

Das Schätzurteil in der Funktionspsychose

von

ALFONS SPITZER

aus Regenstein

1975 № 353

Aus der Nervenlinik mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. H. H. Wieck)

Das Schätzurteil in der Funktionspsychose

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

dem

Fachbereich Medizin

der

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von

ALFONS SPITZER

aus Regenstein

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr.E.Rügheimer

Referent: Professor Dr.H.H.Wieck

Tag der mündlichen Prüfung: 28.Juli 1975

Ich möchte nicht versäumen, meinem hochverehrten
Lehrer, Herrn Prof.Dr.H.H.Wieck herzlich für die
Überlassung des Themas zu danken. Gleichzeitig
fühle ich mich ihm zutiefst verpflichtet für die
Erlaubnis, die Untersuchungen an der von ihm
geleiteten Klinik durchzuführen.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Diplompsychologen
Dr.W.Kinzel für seine großzügige Hilfe bei der Be-
arbeitung des Themas und seine stete Bereitschaft,
mich in psychopathologischen und statistischen Fragen
zu beraten.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
<u>=====</u>	
A. Allgemeines zur Syndromlehre	1
B. Empirische Untersuchungen	2
II. Fragestellung, Stichproben und Methoden	4
<u>=====</u>	
A. Fragestellung	4
B. Stichproben	4
C. Methoden	12
1. Prüfung des Schätzurteils: Bildvorlagen	12
2. Prüfung des Schweregrades der Funktionspsychose: Syndromtest	17
3. Prüfung des Intelligenzniveaus: Mehrfachwahlwortschatz-Test	19
4. Die Testdurchführung (Untersuchungsverlauf)	21
III. Ergebnisse	21
<u>=====</u>	
A. Statistische Verarbeitung der Befunde	21
1. Interindividueller Stichprobenvergleich	21
(1). Krankengruppe gegen klinische Kontrollgruppe: Datentabellen und Resultate	21
(2). Verbalisierung der statistisch ermittelten Sachverhalte	28
(3). Vergleichsuntersuchungen innerhalb der Krankengruppe	29
a. Die statistischen Ergebnisse, getrennt nach Schätzvorlage, Darbietungszeit und Testung	29
b. Gemittelte Ergebnisse über alle Schätzvorlagen bei einer Darbietungszeit von 1 sec	34
2. Intraindividueller Stichprobenvergleich. Verlaufsuntersuchungen	35
(1). Untersuchungsgruppe (U) Kranke mit funktionspsychotischen Störungen	35
a. Darbietungszeit: 1 sec	36
b. Darbietungszeit: 3 sec	38

(2). Klinische Kontrollgruppe (K): Patienten mit ausschließlich neurologischen Störungen	41
a. Darbietungszeit: 1 sec	41
b. Darbietungszeit: 3 sec	43

IV. Diskussion =====	45
-------------------------	----

V. Zusammenfassung =====	53
-----------------------------	----

VI. Literaturverzeichnis =====	57
-----------------------------------	----

Anhang =====

I Einleitung

A. Allgemeines zur Syndromlehre

Die als Folge von primären wie sekundären Hirnprozessen auftretenden seelisch-geistigen Störungen lassen sich im Sinne der psychiatrischen Systematik von K.SCHNEIDER (9. Aufl. 1971) den "Körperlich begründbaren Psychosen" zuordnen, von denen zwei Formen unterschieden werden: Die reversiblen Syndrome und die irreversiblen Syndrome (organische Defekt-Syndrome). Die reversiblen Syndrome faßt H.H. WIECK (1967) unter der Funktionspsychose zusammen, die von den leichtesten seelisch-geistigen Störungen bis zum Koma reicht. Sie schließt den ebenfalls von H.H. WIECK (1956) entwickelten Begriff des "Durchgangs-Syndroms" ein. Das Durchgangs-Syndrom ist die psychopathologische Wegstrecke zwischen normalem Status und Bewußtseinstrübung. Funktionspsychosen sind also rückbildungsfähige seelisch-geistige Störungen, die durch mittelbare wie unmittelbare Hirnprozesse hervorgerufen werden und die man je nach Störungsgrad in leichte, mittelschwere und schwere Durchgangs-Syndrome, in Bewußtseinstrübung, Bewußtlosigkeit und Koma gliedern kann.

Funktionspsychosen entstehen nach H.H. WIECK durch eine Beeinträchtigung der "Fundamentalfunktion". Diese stellt die körperliche Voraussetzung seelisch-geistiger Akte dar und ist an ausgebreitete Strukturen des Gehirns gebunden, sehr wahrscheinlich an die Dendriten der kortikalen Neurone (H.H. WIECK, 1967).

Die jeweiligen, während einer Funktionspsychose auftretenden Störungen lassen sich nach H.H. WIECK (1967) folgendermaßen einteilen:

- I. Störungen der seelisch-geistigen Allgemeinfunktion
 - A. Störungen des seelisch-geistigen Ablaufs
 - B. Störungen der Gedächtnisfunktionen
- II. Störungen der besonderen Funktionsformen
 - A. Störungen des sinnlichen Wahrnehmens
 - B. Störungen der Denkfunktionen
 - C. Störungen des inneren Wahrnehmens
 - D. Störungen des Fühlens
 - E. Störungen des Wollens
- III. Störungen der Gesamtfunktion (Störungen der einzelsituativen Präsenz)

B. Empirische Untersuchungen

Im Jahre 1959 entwickelte F. BÖCKER ein Prüfverfahren, den sogenannten Syndrom-Test, mit dessen Hilfe die Schwere der seelisch-geistigen Allgemeinstörung gemessen werden sollte. Seitdem haben experimentelle Messungen an über 1.000 Patienten mit dem Syndrom-Test gezeigt, daß in der Regel sämtliche seelisch-geistigen Einzelfunktionen vom Krankheitsprozeß im gleichen Maße betroffen sind. H.H. WIECK (1967) hat für diesen Sachverhalt den Terminus der "homogenen Syndromdynamik" geprägt (vgl. S. LEHRL und W. KINZEL, 1974). Es zeigt sich, daß die Verlangsamung des seelisch-geistigen Ablaufes mit der Schwere der Funktionspsychose zunimmt. Die Reaktionszeiten in den entsprechenden Untertests des Syndromverfahrens (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8) steigen im leichten Durchgangs-Syndrom auf das 1,5 -, im mittelschweren Durchgangs-Syndrom auf das 3,5 -, im schweren Durchgangs-Syndrom auf das nahezu 5-fache und in der Bewußtseins-trübung ungefähr auf das 10-fache des Normalwertes an (vgl. G. RAABE, 1966). Ebenso stellt sich bei zunehmender

Funktionspsychose ein Fortschreiten der mnestischen Ausfälle ein. Im schweren Durchgangs-Syndrom sind die Patienten dann oft mehr oder minder desorientiert.

Empirische Untersuchungen von F. DRUSCHKY (1971) ergaben, daß die Orientierungsstörungen während der Funktionspsychose parallel mit deren Schweregrad ansteigen. Dabei waren die zeitliche, örtliche und situative Orientierung störungsanfälliger als die personelle Orientierung.

In den besonderen Funktionsformen, wie sinnliches Wahrnehmen, Denken, inneres Wahrnehmen, Fühlen und Wollen wird das klinische Bild sowohl von Funktionsminderungen als auch von produktiven Symptomen geprägt. So zeigen sich zum Beispiel innerhalb des Funktionssystems des Wollens beim Patienten einerseits eine deutliche Antriebsminderung, andererseits unüberlegte Handlungen, die sich im Stadium der Bewußtseins-trübung als motorische Erregtheit manifestieren können.

Auch die Kreativität erweist sich während des Durchgangs-Syndroms als beeinträchtigt (vgl. B. LAUBER, W. KINZEL, R. SUCHENWIRTH, 1971), ebenso die Güte der zeichnerischen Gestaltung (vgl. W. HERR, W. KINZEL, R. SUCHENWIRTH, 1969).

Die Störungen in der Gesamtfunktion bewirken bei der Funktionspsychose als Minussymptom eine "Entleerung" der Präsenz. Als produktive Symptome treten Ver-
kennung von Personen und Situation, Entfremdungs-
erlebnisse und das "Schon-mal-erlebt-Haben" in den
Vordergrund.

II Fragestellung, Stichproben und Methoden

A. Fragestellung

Wie in der Einleitung bereits dargestellt, zeigt sich die Funktionspsychose unter anderem in einer Verminderung seelisch-geistiger Leistungen. Die einzelnen Funktionen (Antrieb, Wahrnehmung, Gedächtnis u.s.w.) erscheinen dabei gleichermaßen betroffen (Prinzip der "homogenen Syndromdynamik").

Im folgenden soll nun empirisch überprüft werden, ob und in welcher Weise eine relativ komplexe Leistung, wie das Schätzurteil (Größen-, Entfernungs-, Objektzahl-schätzen) von den Störungen einer Funktionspsychose beeinflusst wird. Die Frage lautet in der allgemeinen Formulierung: Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Funktionspsychose und Schätzurteil einerseits, zwischen dem Schweregrad funktionspsychotischer Störungen und dem Ausmaß der Abweichungen des Schätzurteils vom "wahren Wert" andererseits?

Es wird die Hypothese aufgestellt, daß die Leistung des Schätzens ähnlich wie die des Wahrnehmens im Sinne von "Erkennen" eng verbunden ist mit der Gehirntätigkeit, und daß die Güte des Schätzurteils mit dem Schweregrad der hirnfunktionellen Störungen in mehr oder weniger direktem Zusammenhang steht.

B. Stichproben

Geprüft wurden insgesamt 93 Patienten der Universitäts-Nervenlinik Erlangen (Direktor: Prof. Dr. H.H. WIECK) und der Neurochirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen (Direktor: Prof. Dr. W. SCHIEFER).

Von diesen 93 Patienten gehörten 49 der Untersuchungsgruppe (U) an, 44 Kranke der Kontrollgruppe (K). Bei den Angehörigen der Untersuchungsgruppe handelt es sich um Patienten mit Funktionspsychose unterschiedlicher Ätiologie. Die Stichprobe der Kontrollpersonen setzte sich aus neurologisch Erkrankten zusammen, die keinen Hinweis auf funktionspsychotische Störungen boten.

Tabelle 1 Personalien und relevante Daten der Stichproben 1: Stichprobe der Funktionspsychosen (U-Gruppe)

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
1.	U.E.	w.	36	12.6.72 21.6.72 29.6.72	Schizophrenie Medikamentös bedingtes DS
2.	B.V.	w.	37	6.6.72 13.6.72 19.6.72	Alkoholismus
3.	R.K.	w.	54	28.4.72 6.5.72 6.6.72	Schizophrenie Medikamentös bedingtes DS
4.	E.K.	w.	51	25.4.72 4.5.72 15.5.72	Epileptischer Dämmerzustand
5.	W.T.	w.	38	28.4.72 6.5.72 15.5.72	Encephalomyelitis disseminata
6.	R.M.	w.	56	2.5.72 9.5.72 15.5.72	Schizophrenie Medikamentös bedingtes DS
7.	M.K.	w.	52	25.4.72 4.5.72 5.7.72	Medikamentöses Parkinson-Syndrom
8.	P.G.	w.	17	27.6.72 3.7.72 5.7.72	Anorexia nervosa

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
9.	P.E.	w.	17	6.06.72	Hebephrenie
				13.06.72	Medikamentös
				16.06.72	bedingtes DS
10.	L.G.	w.	48	16.06.72	Schizophrenie
				22.06.72	Medikamentös
				5.07.72	bedingtes DS
11.	G.R.	w.	25	6.06.72	Schizophrenie
				15.06.72	Medikamentös
				27.06.72	bedingtes DS
12.	W.H.	w.	22	11.05.72	Schizophrenie
				18.05.72	Medikamentös
				24.05.72	bedingtes DS
13.	H.A.	w.	44	25.05.72	Schizophrenie
				6.06.72	Medikamentös
				15.06.72	bedingtes DS
14.	G.R.	w.	47	20.06.72	Cerebraler
				27.06.72	Gefäßprozeß
				4.07.72	
15.	K.E.	w.	53	25.11.71	Frontobasale
				2.12.71	Revision einer
				9.12.71	Liquorfistel
16.	O.G.	m.	35	9.09.71	Contusio
				16.09.71	cerebri
				28.09.71	
17.	B.H.	w.	53	24.11.71	Zustand nach
				2.12.71	Operation eines
				9.12.71	Glioblastoms
18.	B.E.	m.	26	24.11.71	Zustand nach
				2.12.71	Operation eines
				9.12.71	front.Abszesses
19.	W.A.	w.	57	24.11.71	Encephalomalazie
				2.12.71	
				9.12.71	
20.	K.J.	m.	52	16.11.71	Zustand nach
				24.11.71	Operation eines
				3.12.71	Angioblastoms

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
21.	P.E.	m.	47	11.11.71 22.11.71 30.11.71	Pseudoence- phalitis Wernicke
22.	B.E.	m.	44	11.11.71 18.11.71 25.11.71	Cerebraler Gefäßprozeß
23.	S.B.	w.	19	11.06.71 24.06.71 1.07.71	Encephalitis
24.	E.H.	m.	25	1.09.71 7.09.71 15.09.71	M. Wilson
25.	G.B.	w.	44	3.08.71 10.08.71 17.08.71	Metastasen eines unverhornten Platt.ep.-Ca.
26.	A.F.	m.	39	9.09.71 16.09.71 28.09.71	Alkoholismus
27.	H.P.	m.	14	19.08.71 31.08.71 7.09.71	Contusio cerebri
28.	W.F.	m.	69	14.09.71 20.09.71 28.09.71	Encephaloma- lazier
29.	H.A.	m.	37	4.08.71 10.08.71 17.08.71 3.09.71 21.09.71	Alkoholische Polyneuritis
30.	S.Ch.	w.	63	12.08.71 18.08.71 31.08.71	Zyklothymen Medikamenten- Abusus
31.	R.R.	w.	40	10.01.73 15.01.73 19.01.73	Alkoholismus
32.	R.L.	m.	51	11.01.73 16.01.73 22.01.73	Alkoholismus

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
33.	S.R.	m.	60	12.01.73 14.01.73 22.01.73	Cerebraler Prozeß
34.	H.J.	m.	57	19.01.73 23.01.73 27.01.73	Alkoholismus
35.	L.J.	m.	63	8.01.73 15.01.73	Alkoholismus
36.	K.M.	m.	57	19.01.73 23.01.73 27.01.73	Cerebraler Gefäßprozeß
37.	H.O.	m.	44	24.01.73 29.01.73 1.02.73	Alkoholismus
38.	G.J.	m.	40	25.01.73 29.01.73 1.02.73	Contusio cerebri
39.	G.T.	m.	50	26.01.73 30.01.73	DS bei Hypoxidose, Herzvitium
40.	K.G.	m.	27	1.02.73 5.02.73 8.02.73	Contusio cerebri
41.	M.B.	w.	25	26.09.72	Atypische Psychose Med.bed.DS
42.	B.L.	w.	22	3.07.72	Schizophrenie Med.bed. DS
43.	R.A.	w.	62	9.02.72	zer.Hypoxidose
44.	B.H.	m.	18	14.09.71	Contusio cerebri
45.	R.H.	m.	21	15.09.71	Verd.auf Hirntumor
46.	S.H.	w.	36	24.06.71	Alkoh.Polyneuritis
47.	B.B.	w.	45	27.09.71	Subarachnoideal- blutung
48.	F.M.	w.	33	4.08.71	Akustikusneurinom
49.	S.S.	m.	58	7.12.71	Funikuläre Spinalerkrankung

Tabelle 2 Stichprobe der Patienten ohne Funktions-
psychose (Kontroll-Gruppe)

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
1.	B.B.	w.	24	19.01.72 26.01.72 3.02.72	Encephalomyelitis disseminata
2.	B.E.	w.	52	19.01.72 26.01.72 3.02.72	Wurzelreiz- syndrom
3.	B.H.	m.	41	2.09.71 8.09.71 15.09.71	Idiopathische Polyneuritis
4.	J.E.	w.	37	27.10.72 2.11.72 9.11.72	Wurzelreiz- syndrom
5.	E.A.	w.	50	27.10.72 4.11.72 8.11.72	Wurzelreiz- syndrom
6.	B.U.	w.	27	31.10.72 7.11.72 11.11.72	Psychovege- tative Labili- tät
7.	N.S.	w.	15	26.10.72 31.10.72 7.11.72	Myasthenia gravis
8.	F.M.	w.	44	26.10.72 31.10.72 7.11.72	Psychovege- tative Labi- lität
9.	S.R.	w.	16	4.11.72 8.11.72 13.11.72	Zustand nach Encephalitis
10.	G.J.	w.	16	4.11.72 8.11.72 13.11.72	Myasthenia gravis
11.	D.G.	w.	28	2.11.72 7.11.72 13.11.72	vasomotorischer Kopfschmerz
12.	K.G.	w.	42	7.11.72 13.11.72 17.11.72	Epikondylitis

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
13.	S.M.	w.	56	7.11.72 13.11.72 17.11.72	Coxarthrose
14.	L.K.	w.	67	8.11.72 13.11.72 18.11.72	Prosopalgie
15.	N.M.	w.	70	10.11.72 16.11.72 21.11.72	Spinaler Prozeß
16.	B.R.	w.	30	13.11.72 17.11.72 29.11.72	Optikus- atrophie links
17.	P.O.	w.	37	20.11.72 24.11.72 29.11.72	Wurzelreiz- syndrom
18.	B.A.	w.	59	27.11.72 1.12.72 6.12.72	Morbus Parkinson
19.	F.B.	w.	68	16.11.72 21.12.72 27.11.72	Amyotrophe Lateral- sklerose
20.	B.E.	w.	31	6.12.72 10.12.72 14.12.72	Progressive Muskel- dystrophie
21.	D.S.	m.	30	18.01.73 22.01.73 26.01.73	Psychovege- tative Labi- lität
22.	M.T.	m.	54	18.01.73 22.01.73 26.01.73	Wurzelreiz- syndrom
23.	S.P.	m.	48	18.01.73 22.01.73 26.01.73	Zustand nach HWS-Trauma
24.	R.K.	m.	71	23.01.73 26.01.73 30.01.73	Trigeminus- neuralgie
25.	R.R.	m.	40	23.01.73 27.01.73 31.01.73	Hemiparese re., cerebraler Gefäßprozeß

lfd.Nr.	Name	Geschl.	Alter	Testdatum	Diagnose
26.	J.H.	m.	28	23.01.73 26.01.73 30.01.73	Psychovege- tative Labi- lität
27.	G.K.	w.	42	12.08.71 18.08.71	Traumatische Wirbelsäulenzerr.
28.	P.M.	m.	33	26.01.72 3.02.72	Sympt. Epilepsie
29.	K.U.	w.	17	31.08.71 7.09.71	Zustand nach Commotio cerebri
30.	K.K.	w.	17	19.01.72 26.01.72	Syringomyelie
31.	S.H.	m.	43	24.01.73 29.01.73	Ausschluß cerebr. Prozeß
32.	S.L.	m.	69	30.01.73 5.02.73 9.02.73	Ausschluß cerebraler Prozeß
33.	L.E.	m.	64	5.02.73 9.02.73 12.02.73	Hemiparese, cerebraler Gefäßprozeß
34.	P.H.	m.	24	12.02.73 16.02.73 20.02.73	Encephalomyelitis disseminata
35.	S.H.	m.	27	13.02.73 16.02.73	Encephylomyelitis disseminata
36.	W.Ch.	w.	16	2.09.71	Anfallsleiden
37.	A.G.	w.	23	2.09.71	progr.Muskeldystr.
38.	S.T.	w.	26	18.08.71	Optikusatrophie
39.	S.F.	m.	47	8.09.71	Zust. nach Op. einer Liquorfistel
40.	F.S.	w.	20	18.08.71	Fraktur d. 3. HWK
41.	F.H.	w.	60	11.08.71	Spinaler Prozeß
42.	S.E.	w.	35	16.11.72	Wurzelreizsyndrom
43.	K.G.	w.	34	9.01.73	Ausschl.zer.Prozeß
44.	R.A.	m.	43	18.01.73	E. disseminata

C. Methoden

Die verwendeten Testverfahren

Bei der Auswahl der Vorlagen zur Prüfung des Schätzurteils war in erster Linie darauf zu achten, daß für alle Versuchspersonen die gleichen Testbedingungen galten. Diese Forderung schien am ehesten im visuellen Experiment gewährleistet. Die Schätzvorlagen bestanden demzufolge aus Bildern oder Zeichnungen. Kranke mit Sehstörungen wurden in die Untersuchungen nicht mit einbezogen. Das Schätzen von Gewichten beispielsweise erschien weniger geeignet, da viele Patienten bettlägerig oder körperlich behindert waren.

1. Prüfung des Schätzurteils: Bildvorlagen

Zur Prüfung des Schätzurteils wurden den Patienten beider Gruppen (U- und K-Gruppe) verschiedene Bildvorlagen geboten. Die einführende Testanweisung lautete: "Ich führe mit Ihnen jetzt eine kleine Probe durch, um zu sehen, wie gut Sie schätzen können. Dazu zeige ich Ihnen 15 Bilder. Auf diesen Bildern befinden sich Personen, Punkte, ein Haus oder etwas anders. Sie sollen nun schätzen, wieviele Personen, Punkte usw. auf dem Bilde sind, wie breit oder wie hoch das photographierte Haus ist. Jedes Bild zeige ich Ihnen zweimal, das erste Mal nur kurz, nämlich 1 Sekunde, das zweite Mal länger, nämlich 3 Sekunden."

Bevor jetzt nacheinander die insgesamt 15 Bilder gezeigt wurden, erfolgte jedesmal eine genaue Information über den Inhalt der jeweiligen Vorlage und eine Aufklärung darüber, was der Patient auf der betreffenden Vorlage schätzen sollte.

Im folgenden die Anweisungen zu den einzelnen Bildern:

Bild Nr. 1: "Auf dem Bild, das ich Ihnen gleich zeigen werde, sehen Sie eine Familie mit Vater, Mutter und Kindern. Sie sollen schätzen, wieviele Personen auf dem Bild sind."

Realwert: 8 Personen

Bild Nr. 2: "Nun zeige ich Ihnen ein Bild, auf dem Sie sehen, wie Jungen einen Baum hochklettern. Wieviele Jungen können es Ihrer Meinung nach sein?"

Realwert: 12 Personen

Bild Nr. 3: "Jetzt sehen Sie ein Bild, auf dem sich Kinder und Erwachsene befinden. Wieviele Personen, glauben Sie, könnten das sein?"

Realwert: 34 Personen

Bild Nr. 4: "Als nächstes sehen Sie jetzt kleine weiße Autos aufgeklebt. Wieviele könnten es sein?"
(Die Autos sind in 2 Reihen nebeneinander aufgeklebt).

Realwert: 34 Autos

Bild Nr. 5: "Auf diesem Bild sehen Sie nun Streichhölzer. Wieviele könnten das sein?"
(Die Streichhölzer sind in 3 Reihen zu je 10 Stück abgebildet).

Realwert: 30 Streichhölzer

Bild Nr. 6: "Auf dem folgenden Bild sehen Sie nun rote und weiße Farbplättchen abgebildet. Sie sollen jetzt schätzen, wieviele rote Plättchen es sind."
(Die Farbplättchen liegen unregelmäßig und zum Teil überlappt verteilt).

Realwert: 60 rote Plättchen

Bild Nr. 7: "Nun sehen Sie ein Bild mit schwarzen Punkten. Es sind große Punkte darauf und auch kleine. Wieviel Punkte, glauben Sie, sind es insgesamt?"

Realwert: 190 Punkte

Bild Nr. 8: "Auf diesem Bild sehen Sie jetzt 2 rote Punkte, einen größeren und einen kleineren. Diese beiden sind durch eine Linie verbunden. Wie weit sind diese Punkte voneinander entfernt?"

(Durchmesser des größeren Punktes = 4,7 cm,
Durchmesser des kleineren Punktes = 1,5 cm)

Realwert: 15 cm

Bild Nr. 9: "Als nächstes sehen Sie jetzt 3 Linien. Wieweit sind diese Linien voneinander entfernt?"

Realwert: 8 cm

Bild Nr.10: "Auf dem nächsten Bild sind jetzt Wörter aufgeklebt. Wieviele Wörter könnten es sein?"

(Die aufgeklebten Wörter sind zweifarbig und unregelmäßig verteilt).

Realwert: 20 Wörter

Bild Nr.11: "Nun sehen Sie wieder aufgeklebte Wörter. Wieviele sind es jetzt?"

(Die hier aufgeklebten Wörter sind mehrfarbig; außerdem ist zur Ablenkung eine stilisierte Sonne aufgeklebt, die etwa die Hälfte des Bildes einnimmt).

Realwert: 10 Wörter

Bild Nr. 12: "Auf diesem Bild hier ist ein Haus zu sehen. Sie sollen nun schätzen, wie breit dieses Haus in Wirklichkeit ist."

(Bei dem Haus handelt es sich um ein Geschäftshaus, vor dem in der gleichen Breite Autos geparkt sind, so daß eine Einordnung in die Längen- bzw. Breiten-dimension möglich ist).

Realwert: 40 m

Bild Nr. 13: "Nun sehen Sie ein anderes Bild. Darauf steht im Vordergrund eine moderne Plastik. Im Hintergrund sehen Sie ein Gebäude, aus dem Männer heraustreten. Sie sollen nun schätzen, wie weit diese Männer in Wirklichkeit von der Plastik im Vordergrund entfernt sind."

Realwert: 18 m

Bild Nr. 14: "Als nächstes sehen Sie ein Bild, auf dem im Vordergrund eine moderne Statue steht. Im Hintergrund sehen Sie eine Ziegelwand. Wieweit könnte nun nach Ihrer Meinung diese Ziegelwand von der Statue in Wirklichkeit entfernt sein?"

Realwert: 18 m

Bild Nr. 15: "Auf dem letzten Bild sehen Sie ein Haus. Wie hoch schätzen Sie dieses Gebäude?"
(Das Gebäude ist auf dem Bild zusammen mit anderen Häusern zu sehen. Vor dem betreffenden Haus stehen Fahnenmasten.

Realwert: 32m

Die 15 Vorlagen lassen sich, was den Inhalt der Bilder und die zu schätzende Qualität wie Anzahl, Längen- oder Tiefendimension betrifft, in 7 Klassen einteilen.

Klasse 1: Vorlagen 1, 2 und 3.

Auf diesen 3 Vorlagen sind jeweils Personen abgebildet, deren Anzahl geschätzt werden sollte (8, 12 und 34 Personen).

Klasse 2: Vorlagen 4 und 5.

Hier soll die Anzahl von Autos und von Streichhölzern geschätzt werden, die in zwei bzw. drei Reihen symmetrisch angeordnet sind (34 Autos und 30 Steichhölzer).

Klasse 3: Vorlagen 6 und 7.

Hier sollen die Anzahl von unregelmäßig verteilten roten Plättchen, die zum Teil überlappt und mit weißen Plättchen vermischt sind, geschätzt werden sowie die Anzahl von schwarzen Punkten verschiedener Größe (60 rote Plättchen und 190 schwarze Punkte).

Klasse 4: Vorlagen 8 und 9.

Auf beiden Bildern sind jeweils Abstände zu schätzen und zwar zwischen zwei verschiedenen großen Punkten einerseits und zwischen zwei parallel verlaufenden Linien andererseits (15 cm und 8 cm).

Klasse 5: Vorlagen 10 und 11.

Bei Vorlage 10 sind verschieden lange Wörter unregelmäßig verteilt aufgeklebt. Die auf Vorlage 11 aufgeklebten Wörter sind mehrfarbig. Außerdem ist hier noch eine stilisierte Sonne zur Ablenkung eingelagert. Auf beiden Bildern sollte der Patient die Anzahl der Wörter schätzen (20 und 10 Wörter).

Klasse 6: Vorlagen 12 und 15.

Hier sollen einmal die Breite, zum anderen die Höhe eines Gebäudes (die wirklichen Maße) geschätzt werden (40 m und 32 m).

Klasse 7: Vorlagen 13 und 14.

Hier wird ein Schätzurteil hinsichtlich der Tiefendimension verlangt. Abgebildet sind einmal eine Plastik mit Personen im Hintergrund, das andere Mal eine Statue mit Ziegelwand im Hintergrund. In beiden Fällen wird eine Entfernungsschätzung zwischen Plastik und Personen einerseits, zwischen Statue und Ziegelwand andererseits verlangt (2mal 18 m).

2. Prüfung des Schweregrades der Funktionspsychose:
Syndromtest

Bei dem von F. BÖCKER (F. BÖCKER, 1959 und F. BÖCKER, W. KINZEL, 1969) entwickelten "Syndromtest" handelt es sich um eine Untersuchungsmethode zur Bestimmung des Schweregrades einer Funktionspsychose.

Das Verfahren besteht aus 13 Aufgaben, die immer in der gleichen Reihenfolge dargeboten werden.

Der Patient wird zunächst aufgefordert, 5 einstellige Zahlen vorzulesen (Subtest 1). In der Folge müssen 5 einstellige (Subtest 2), 10 zweistellige (Subtest 3) und 15 dreistellige Ziffern (Subtest 5) nach ihrem Zahlenwert sowie 10 Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge (Subtest 4) geordnet werden. Der Buchstabentest wird allerdings nur dann durchgeführt, wenn der Proband das Alphabet ohne Fehler aufsagen kann. Bei Aufgabe 6 soll der Patient auf einem Brett befestigte Gegenstände des täglichen Lebens benennen und diese dann

unmittelbar darauf (Subtest 7) und nach Ablenkung (Subtest 9) reproduzieren.

Zwischen diese beide Aufgaben ist der Untertest 8 eingeschoben. Hier sind 25 Farbplättchen in die entsprechenden farbigen Vertiefungen eines Brettes einzuordnen. Aufgabe 10 verlangt, daß auf 6 Lückenbildern die fehlenden Teile erkannt und unmittelbar danach ohne Vorlage reproduziert werden (Subtest 11). Zwischen dem Untertest 5 und 6 ist der Zahlenreproduktionsversuch nach C. WEINSCHENK eingeführt, bei dem eine vorgeschriebene sechsstellige Zahl sofort (Subtest 12) und nach 5 Minuten (Subtest 13) wiederholt werden soll.

Für jede einzelne der insgesamt 13 Aufgaben werden die benötigte Lösungszeit und die Zahl der Fehler festgehalten. Pro Subtest werden nach einem festgelegten Verrechnungsschema 0 bis maximal 3 Minuspunkte angerechnet. Die Gesamtpunktzahl von 0 entspricht der statistischen Norm der Normalen (Gesunden). Ist die Diagnose einer Funktionspsychose ärztlich gesichert, dann liegt bei 1 Ausfallspunkt die leichteste Form eines leichten Durchgangs-Syndroms vor. In der Zuordnung von Minuspunkten zum klinischen Bild erwies sich folgende Einteilung als brauchbar:

Testpunkte	Klinische Größe	Erläuterungen
1 - 7	leichtes DS	3 Stadien
8 - 14	mittelschweres DS	des Durchgangs-
15- 24	schweres DS	Syndroms

25- 43	Bewußtseinstrübung	Keine Aufgabe auch nur ansatzweise gelöst: 13 x 3 = 39 Ausfallspunkte. Je nach dem Grad der Unfähigkeit, Sätze oder Worte zu bilden: Weitere 4 Ausfallspunkte. Keinerlei Reaktion auf seelische Reize = 44 Punkte
44	Bewußtlosigkeit	

Der Syndromtest wurde grundsätzlich bei jedem Patienten der Untersuchungsgruppe (U) durchgeführt. Im Falle der Kontrollgruppe (K) geschah dies nur in Ausnahmefällen, um ein möglicherweise vorhandenes Durchgangs-Syndrom auszuschließen.

3. Prüfung des Intelligenzniveaus: Mehrfachwahl- Wortschatz-Test

Die Messung des Intelligenzniveaus war erforderlich, um den Einfluß der Begabungshöhe auf das Schätzurteil zu kontrollieren. Der von S. LEHRL und Mitarbeitern (1971) entwickelte Mehrfachwahl-Wortschatz-Test (MWT) bot sich hier deshalb an, weil er kurz ist (Durchführungszeit im Mittel etwa 5 Minuten) und infolge seiner Einfachheit in der Anweisung und in der Ausführung als weitgehend krankheitsunabhängig gilt. Zudem wurde das Verfahren in der Regel erst dann angewandt, wenn sich die Kranken (der U-Gruppe) schon im leichten Psychosestadium befanden.

Der MWT besteht aus 42 Wortreihen mit je 5 Wörtern. In jeder Reihe steht höchstens 1 Wort, welches einen Sinn ergibt. Dieses Wort soll die Versuchsperson finden und durchstreichen. Die genaue Testanweisung lautet: "Sie sehen hier mehrere Reihen mit Wörtern. In jeder Reihe steht höchstens 1 Wort, das Ihnen vielleicht bekannt ist. Wenn Sie es gefunden haben, streichen Sie es bitte durch."

Im folgenden eine Auswahl von Wortreihen aus dem MWT (das jeweils richtige Wort stammt aus dem Untertest WT des HAWIE nach D. WECHSLER, 2. Aufl. 1961).

1. Apfer - Lapfe - Apper - Apfel - Pafel
5. Nedal - Nadel - Naden - Nassel - Nedel
17. Olse - Onse - Oase - Osoe - Oale
25. Parmalent - Parlament - Parlemant -
Perlamant - Pertament
28. Vulkar - Vagär - Vulsär - Vulgär - Vultan
36. Resistenz - Residanz - Retinsenz - Resisanz -
Resiment
41. Konkormant - Konkordant - Konkorrant -
Konkorlant - Kontomant

Die Summe der in den 42 Wortreihen durchgestrichenen richtigen Wörter ergibt die MWT-Gesamtrohpunktzahl. Diese wird nach der folgenden Tabelle den entsprechenden HAWIE-IQ-Größen zugeordnet.

MWT	IQ	Klassifizierung
≤ 17	70	25 einschließlich und
18 - 19	75	weniger: unterdurch-
20 - 22	80	schnittlich
23 - 24	85	(Intelligenzklasse B)
25 - 27	90	

28 - 29	95	26 einschließlich bis
30 - 32	100	34 einschließlich:
33 - 34	105	durchschnittlich
		Intelligenzklasse C)

35 - 37	110	35 einschließlich und
38 - 39	115	mehr: überdurchschnitt-
40 - 42	120	lich (Intelligenzklasse A)

4. Die Testdurchführung (Untersuchungsverlauf)

Als erstes Prüfverfahren wurde in der Regel der Syndromtest geboten, gefolgt von den Bildervorlagen zur Ermittlung des Schätzurteils. Zum Schluß - gewöhnlich während der letzten Sitzung - fand die Intelligenzmessung mit dem MWT statt.

III Ergebnisse

=====

A. Statistische Verarbeitung der Befunde

1. Interindividueller Stichprobenvergleich

- (1). Krankengruppe (Patienten mit Funktionspsychose)
.....
gegen klinische Kontrollgruppe (Patienten mit
neurologischen Störungen).
.....

Untersucht wird, ob - der Hypothese gemäß -
die Kranken mit Funktionspsychose schlechtere
Schätzurteile liefern als die Patienten mit nur
neurologischen Störungen.

Statistische Methode: A-Test (vgl. E. MITTENECKER,
5. Auflage 1964, S. 119 ff).

Getrennt nach 1 sec. und 3 sec. Darbietungszeit
wurden jeweils zwei Vergleichsklassen gebildet.
Die erste Klasse bestand aus optimal vergleichbaren
Paaren ($N_1 = 21$, $N_2 = 21$, also 21 Datenpaare), die
zweite Klasse aus annähernd optimal vergleichbaren
Paaren ($N_1 = 15$, $N_2 = 15$, also 15 Datenpaare).

Dort waren die Bedingungen für die Vergleichbarkeit hinsichtlich der Variablen Alter, Geschlecht, Intelligenz und Anzahl der Testungen erfüllt, hier konnten sie für nur drei variable Größen konstant gehalten werden. Die dritte Klasse nicht mehr vergleichbaren Paare ($N_1 = 13$, $N_2 = 8$, also 8 Datenpaare) blieben für die Verrechnung unberücksichtigt. (In diesem Falle war die Vergleichbarkeit allein hinsichtlich einer Variable gesichert).

Die Bedingungen für die Vergleichbarkeit von optimal sich entsprechenden Paaren wurden operational folgendermaßen festgesetzt (vgl. Übersicht).

Übersicht über die Bedingungen für die Vergleichbarkeit

Inter- klassen	gleiche Intelligenz	gleiches Alter	gleiches Geschlecht	gleiche Anzahl von Testungen
1	bis zu 25 MWT-RP ein- schl. (unter- durchschnitt- lich)	bis zu 20 J. einschl.	männlich ↑	↑
2	26 bis 34 MWT-RP ein- schl. (durch- schnittlich)	21 - 40 J. einschl.	oder	mindestens 2 Testungen
3	mehr als 35 MWT-RP ein- schl. (über- durchschn.)	41 - 55 J. einschl.	↓ weiblich	↓
4	-	älter als 56 J. ein- schl.		

Im Falle der annähernd optimal vergleichbaren Paare mußten entweder Altersklasse und Intelligenzklasse, Altersklasse und Geschlecht oder Geschlecht und Intelligenzklasse übereinstimmen. Dabei sollte die Anzahl der durchgeführten Testungen grundsätzlich gleich sein. Als Leistungskriterium galt der über alle 15 Schätzvorlagen gemittelte Abweichungsprozentsatz vom wahren Wert (vergl. folgende Datentabellen).

Datentabellen für den interindividuellen Vergleich des Schätzurteils bei 15 Vorlagen

Zwei parallelisierte Stichproben: Untersuchungsgruppe U (Patienten mit Funktionspsychose) und Kontrollgruppe K (Patienten mit neurologischen Störungen).

Frage: Unterscheiden sich die beiden Stichproben signifikant voneinander hinsichtlich der Güte des Schätzurteils?

Kriterium: Gemittelter Abweichungsprozentsatz vom wahren Wert bei 15 Schätzvorlagen, getrennt nach 1 sec. und nach 3 sec. Darbietungszeit. Es wurde dabei der Mittelwert aller Testungen (in der Regel drei) verrechnet (vgl. jeweils Spalte "Stichproben").

Datentabellen

a. Darbietungszeit: 1 sec

Optimal vergleichbare Paare

Nr.d.Pat. U-Gruppe	Syndrom- testwerte	Nr.d.Pat. K-Gruppe	Stichproben		Differenz		$(A_1 - A_2)^2$
			A_1 (U)	A_2 (K)	A_1	A_2	
9	4, 3, 2	17	25,2	22,6	2,6		6,76
12	5, 2, 3	16	19,2	18,6	0,6		0,36
1	1, 1, 3	11	24,5	22,6	1,9		3,61
10	3, 6, 5	12	35,0	28,2	6,8		46,24
25	12, 8, 5	5	34,2	26,9	7,3		53,30
15	17, 9, 8	2	34,2	27,1	7,1		50,41
23	6, 3, 1	7	21,9	19,1	2,8		7,84
8	5, 2, 1	9	36,9	24,2	12,7		161,29
2	6, 2, 1	6	32,4	20,1	12,3		151,50
5	11, 9, 9	4	31	22,5	8,5		72,25
19	29,30,25	14	44,2	32,6	11,6		134,9
40	10,11, 3	35	29,9	25,7	4,2		17,7
18	1, 2, 1	21	14,9	10,3	4,6		21,3
29	5, 8, 6	25	23,1	21,1	2,0		4,0
20	26,18,21	3	34,9	28,9	6,0		36,0
39	5,14	32	32,1	24,1	8,0		64,0
37	6, 1, 0	31	22,8	21,8	1,0		1,0
32	4, 0, 0	23	32,3	14,2	18,1		327,61
22	4, 2, 1	22	25,9	17,5	8,4		70,6
36	11, 7, 8	24	35,1	36,4	-1,3		1,69
24	3, 2, 1	26	25,9	31,1	-5,2		27

$$\Sigma_1 = 615,6 \quad \Sigma_2 = 495,6 \quad \Sigma D = 120 \quad \Sigma D^2 = 1259,36$$

$$M_1 = 29,3 \quad M_2 = 23,6$$

$$AD_1 = 5,7 \quad AD_2 = 4,68$$

$$SW_1 = 29,3 \quad SW_2 = 26,1$$

$$A = \frac{\Sigma D^2}{(\Sigma D)^2} = \frac{1259,36}{14400} = 0,0874 \quad p \leq .01$$

=====

b. Darbietungszeit: 1 sec

Annähernd optimal vergleichbare Paare

Nr.d.Pat. U-Gruppe	Syndrom- testwerte	Nr.d.Pat. K-Gruppe	Stichproben A ₁ (U)	A ₂ (K)	Differenz A ₁ - A ₂	(A ₁ -A ₂) ²
17	12, 6, 1	20	28,8	23,2	5,6	31,4
11	8, 6, 5	1	39,0	35,0	4,0	16,0
14	8, 6, 2	10	23,5	25,3	-1,8	3,24
6	5, 2, 7	8	23,1	17,5	5,6	31,4
31	8, 4, 1	17	35,1	27,1	8,0	64,0
7	12, 7, 7	15	37,4	41	-3,6	13,0
4	3, 5, 1	19	39,8	38,6	1,2	1,44
3	6, 6, 5	13	34,6	26,3	8,3	68,9
30	2, 1, 1	18	20	26	-6,0	36,0
34	4, 5, 3	28	31,3	30,8	0,5	0,25
26	14, 4, 4	34	40,9	22	18,9	357,21
38	4, 1, 0	33	24,7	22,9	2,8	7,84
27	2, 1, 1	30	23,7	19,5	4,2	17,6
43	20	41	55,5	30,3	25,2	534,04
46	5	43	19,6	24,6	-5,0	25,0

$$\Sigma_1=477 \quad \Sigma_2=410,1 \quad \Sigma D=67,9 \quad \Sigma D^2=1204,32$$

$$M_1=31,8 M_2=27,3$$

$$AD_1=7,96 AD_2=5,186$$

$$SW_1=35,9 SW_2=23,5$$

$$A = \frac{\Sigma D^2}{(\Sigma D)^2} = \frac{1204,32}{4610,41} = 0,2612 \quad p \leq .05$$

=====

Darbietungszeit: 3 sec
c. Optimal vergleichbare Paare

Nr.d.Pat. U-Gruppe	Syndrom- testwerte	Nr.d.Pat. K-Gruppe	Stichproben A ₁ (U)	A ₂ (K)	Differenz A ₁ - A ₂	(A ₁ -A ₂) ²
9	4, 3, 2	17	26,9	18,6	8,3	68,9
12	5, 2, 3	16	17,5	17,3	0,2	0,04
1	1, 1, 3	11	24,4	21,6	2,8	7,84
10	3, 6, 5	12	28,9	25,8	3,1	9,61
25	18, 8, 5	5	25,9	25,9	0	0
15	17, 9, 8	2	28,2	27,1	1,1	1,21
23	6, 3, 1	7	20,7	18,6	2,1	4,41
8	5, 2, 1	9	36,6	21,1	15,5	240,25
2	6, 2, 1	6	31,1	16,0	15,1	228,10
5	11, 9, 9	4	43,8	21,5	22,3	497,29
19	29,30,25	14	40,7	26,2	14,5	210,0
40	10,11, 3	35	27,0	24,7	2,3	5,29
18	1, 2, 1	21	14,6	10,8	3,8	14,4
29	5, 8, 6	25	19,3	17,6	1,7	2,89
20	26,18,21	3	35,2	22,2	13,0	169,0
39	5,14	32	33,5	23,4	10,1	102
37	6, 1, 0	31	20,5	17,7	2,8	7,84
32	4, 0, 0	23	30,6	12,5	18,1	327,61
22	4, 2, 1	22	21,4	15,9	5,5	30,25
36	11, 7, 8	24	36,3	33,6	2,7	7,3
24	3, 2, 1	26	24,3	23,9	0,4	0,16

$$\Sigma_1 = 787,2 \quad \Sigma_2 = 442 \quad \Sigma D = 145,4 \quad \Sigma D^2 = 2049,75$$

$$M_1 = 37,5 \quad M_2 = 21$$

$$AD_1 = 9,9 \quad AD_2 = 4,2$$

$$SW_1 = 29,2 \quad SW_2 = 22,8$$

$$A = \frac{\Sigma D^2}{(\Sigma D)^2} = \frac{2049,75}{21141,16} = 0,0969 \quad p \leq .01$$

=====

d. Darbietungszeit: 3 sec

Annähernd optimal vergleichbare Paare

Nr.d.Pat. U-Gruppe	Syndrom- testwerte	Nr.d.Pat. K-Gruppe	Stichproben A ₁ (U)	A ₂ (K)	Differenz A ₁ - A ₂	(A ₁ -A ₂) ²
17	12, 6, 9	20	28,2	19,2	9,0	81
11	8, 6, 5	1	36,8	37,6	-0,8	0,64
14	8, 6, 2	10	23,5	21,9	1,6	2,56
6	5, 2, 7	8	22,1	17,7	4,4	19,40
31	8, 4, 1	17	33,3	21,0	12,3	151,50
7	12, 7, 7	15	41,8	39,5	2,3	5,29
4	3, 5, 1	19	35	41,2	-6,2	38,4
3	6, 6, 5	13	37,0	21,7	15,3	234,2
30	2, 1, 1	18	18,0	21,8	-3,8	14,4
34	4, 5, 3	28	24,6	24,4	0,2	0,04
26	14, 4, 4	34	37,7	17,6	20,1	403,01
38	4, 1, 0	33	22,8	21,6	1,2	1,44
27	2, 1, 1	30	20,8	21,2	-0,4	0,16
43	20	41	61	25,4	35,6	1267,36
46	5	43	14,2	24,6	-10,4	108,16

$$\Sigma_1 = 456,8 \quad \Sigma_2 = 376,4 \quad \Sigma D = 80,4 \quad \Sigma D^2 = 2327,56$$

$$M_1 = 30 \quad M_2 = 25$$

$$AD_1 = 9,16 \quad AD_2 = 5,73$$

$$SW_1 = 46,8 \quad SW_2 = 23,6$$

$$A = \frac{\Sigma D^2}{(\Sigma D)^2} = \frac{2327,56}{646416} = 0,36 \quad p \leq .10$$

=====

(2). Verbalisierung der statistisch ermittelten
.....
Sachverhalte.
.....

1. Bei jeweils 1 sec. Darbietungszeit unterscheiden sich Untersuchungs- und Kontrollgruppe insofern, als diese insgesamt signifikant bessere Schätzurteile liefert als jene. Der Unterschied konnte für die optimal vergleichbaren Paare auf dem 1%-Niveau, für die annähernd optimal vergleichbaren Paare auf dem 5%-Niveau gesichert werden.
2. Bei jeweils 3 sec. Darbietungszeit unterscheiden sich Untersuchungs- und Kontrollgruppe insofern, als diese insgesamt erneut bessere Schätzurteile liefert als jene. Der Unterschied konnte für die optimal vergleichbaren Paare auf dem 1%-Niveau gesichert werden. Für die annähernd optimal vergleichbaren Paare ergibt sich bei einer "Signifikanz von 10%" immerhin noch eine deutliche Tendenz in dieselbe Richtung.
3. Die Hypothese ist damit bestätigt: Kranke mit Funktionspsychose unterschiedlicher Schweregrade unterscheiden sich von Patienten mit nur neurologischen Ausfällen insofern, als jene (die funktionspsychotisch Beeinträchtigten) im Schätzurteil höhere Abweichungen vom wahren Wert aufweisen als diese (die neurologisch Gestörten).

(3). Vergleichsuntersuchungen innerhalb der Krankengruppe.

Die Ergebnisse der Patienten mit niedrigen Testwerten (geringe funktionspsychotische Störungen) werden den Resultaten der Patienten mit höheren und hohen Testwerten (starke funktionspsychotische Störungen) gegenübergestellt. Es gilt zu prüfen, ob, der Hypothese gemäß, die Kranken mit geringen funktionspsychotischen Störungen bessere Schätzurteile liefern als die Patienten mit höheren funktionspsychotischen Störungen.

Statistische Methode: χ^2 - Test (vgl. E. MITTEN-ECKER, 5. Aufl. 1964, S.86/87), wobei Merkmal I aus den Untergruppen A und B besteht (A: niedriger Testwertbereich, B: hoher Testwertbereich), Merkmal II aus der Stellung zum Medianwert als Abweichungsprozentsatz des Schätzurteils vom wahren Wert.

- a. Ergebnisse, getrennt nach Schätzvorlage, Darbietungszeit und Testung.
- Da aufgegliedert nach Schätzvorlage (1-15), Darbietungszeit (1 sec., 3 sec.) und Testung (in der Regel 1-3) auf Unterschiede ermittelt wird, ergeben sich insgesamt etwa 90 Vierfeldertafeln. Im folgenden werden, getrennt nach Darbietungszeit (D), Schätzvorlage (SV) und Testung (T) nur die Verteilungen vorgestellt, für welche sich signifikante Unterschiede ($p \leq .01$, $p \leq .02$ oder $p \leq .05$) ermitteln ließen.

Ein Beispiel:

D: 1 sec., SV: 7, T: 3

	A 0 - 4	B 5 - 26	
≤Med.	15	4	19
>Med.	7	12	19
	22	16	N=38

Die Vierfeldertafel ist folgendermaßen zu lesen: Untergruppe A der Patienten mit Funktionspsychose (n=22) setzt sich aus Kranken zusammen, die im Syndromtest mit 0-4 Punkten nur geringe Ausfälle boten; Untergruppe B wird von Patienten gebildet, die mit 5-26 Punkten mittelschwere bis sehr schwere Ausfälle aufwiesen (n=16). In der Gruppe A (0-4 Ausfallspunkte) erreichen 15 Kranke in ihrem Schätzurteil bei Vorlage Nr. 7 in der 3. Testung bei 1 sec. Darbietungszeit einen Abweichungswert vom wahren Wert (dargestellt in Prozenten), der unterhalb des Medians liegt, also relativ gering ist. 7 Kranke dagegen erzielen einen entsprechenden Wert oberhalb des Medians. Im Falle der Untergruppe B zeigt sich ein annähernd umgekehrtes Bild. Hier erreichen nur 4 Patienten einen Wert unterhalb des gemeinsamen Medians, 12 dagegen einen Betrag oberhalb seiner Grenzen.

Ergebnisreihe und Median:

Abweichungswert vom wahren Wert (in %)	Untergruppenzugehörigkeit (A: 0-4 Ausfallspunkte, B: 5-26 Ausfallspunkte)
5	A
5	A
5	A
5	A
5	A
10	A
21	A
21	A
32	A
32	A
37	A
46	A
46	A
46	B
47	A
47	A
47	B
47	B
53	B
58	B
58	A
62	A
63	B
63	B
63	B
63	B
68	B
68	B
70	B
74	A
74	A
74	B
74	A
74	B
74	A
74	B
84	B
84	A

Median

Die Berechnung auf Unterschiedlichkeit der Untergruppen A und B:

$$\chi^2 = \frac{N \left[\frac{(ad - bc) - \frac{N}{2}}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \right]^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}, \text{ wobei folgende Zuordnung =}$$

a	b
c	d

$$\chi^2 = \frac{38(180-28-19)^2}{19 \cdot 19 \cdot 22 \cdot 16} = \frac{672182}{127072} = 5,3 \text{ bei } FG=1 > 3,841; \underline{\underline{p \leq .05}}$$

Der Unterschied zwischen den Untergruppen A und B ist auf dem 5%-Niveau signifikant. Das bedeutet: die Angehörigen der Untergruppe A (geringe funktionspsychotische Störungen) weisen im Schätzurteil während des 3. Versuchs im Falle der Schätzvorlage 7 bei 1 sec. Darbietungszeit niedrigere Abweichungsprozentwerte vom wahren Wert auf als die Angehörigen der Untergruppe B (stärkere funktionspsychotische Störungen). Die Kranken mit leichten funktionspsychotischen Ausfällen schätzten also besser als die Patienten mit schweren funktionspsychotischen Störungen. Die Hypothese konnte in diesem Fall bestätigt werden. Es folgen weitere Verteilungen, die statistisch signifikante Zusammenhänge im Sinne der Erwartung erbrachten.

D: 1 sec., SV: 3, T: 2;

	A	B	
	0 - 4	5 - 30	
Med.	14	7	21
Med.	5	14	19
	19	21	N=40

$$\chi^2 = \frac{40(14 \cdot 14 - 7 \cdot 5 - 20)^2}{21 \cdot 19 \cdot 19 \cdot 21} = \frac{795240}{152201} = 5,22 \text{ bei } FG=1 > 3,841; \underline{\underline{p \leq .05}}$$

Der Unterschied zwischen den Untergruppen A und B ist auf dem 5%-Niveau signifikant.

D: 3 sec., SV: 3, T: 2;

	A 0 - 4	B 5 - 30	
≤Med.	16	9	25
>Med.	3	12	15
	19	21	N=40

$$\chi^2 = \frac{40(19 \cdot 12 - 27 \cdot 20)^2}{25 \cdot 15 \cdot 18 \cdot 21} = \frac{841000}{140750} = 5,97 \text{ bei } FG=1 > 5,412; \underline{p \leq .02}$$

Der Unterschied zwischen den Untergruppen A und B ist auf dem 5%-Niveau signifikant.

D: 3 sec., SV: 3, T: 2;

	A 0 - 4	B 5 - 26	
≤Med.	17	5	22
>Med.	5	11	16
	22	16	N=38

$$\chi^2 = \frac{38(17 \cdot 11 - 25 \cdot 19)^2}{22 \cdot 10 \cdot 22 \cdot 16} = \frac{776962}{77440} = 10,1 \text{ bei } FG=1 > 6,635; \underline{p \leq .01}$$

Der Unterschied zwischen den Untergruppen A und B ist auf dem 1%-Niveau signifikant. Alle anderen Vergleiche erbrachten keine statistisch bedeutsame Untergruppendifferenz. Dies dürfte wohl in erster Linie auf die geringe Felderbesetzung, in zweiter Linie auf die sehr unterschiedliche Ausprägung der "Schätzbegabung" zu-

rückzuführen sein. In keinem Fall war jedoch eine gegenläufige Tendenz festzustellen (d.h. bessere Schätzleistungen in der Untergruppe der stärker funktionspsychotisch Gestörten).

b. Gemittelte Ergebnisse über alle Schätzvorlagen bei einer Darbietungszeit von 1 sec..

Im folgenden finden sich die Mittelwerte (M) der prozentualen Abweichung vom Realwert aller Testungen und aller Schätzvorlagen, errechnet für jeden einzelnen Patienten, miteinander verglichen. Es wurden dieselben Untergruppen gebildet (vgl. Abschnitt a). (N) steht jetzt allerdings nicht für die Anzahl der getesteten Personen, sondern für die Häufigkeit aller Testungen bei Patienten mit Funktionspsychose.

D: 1 sec., SV: alle 15, T: 1-3;

	A 0 - 4	B 5 - 30	
≤Med.	38	25	63
>Med.	21	43	64
	59	68	(N)=127

$$\chi^2 = \frac{127(38 \cdot 43 - 25 \cdot 21 - \frac{127}{2})^2}{63 \cdot 64 \cdot 59 \cdot 68} = \frac{138687175}{24240384} = 5,73 \text{ bei FG}=1$$

> 5,412; p < .02

Der Unterschied zwischen den Testprotokollen der Untergruppen A und B ist (auf dem 2%-Niveau) insofern signifikant, als die einzelnen Schätzurteile bei geringen funktionspsychotischen Störungsgraden (0-4) besser sind als bei stärkeren funktionspsychotischen Ausfällen (5-30).

Für die Darbietungszeit von 3 sec. ergibt sich bei einer Signifikanz von 10 % ebenfalls eine deutliche Tendenz in dieselbe Richtung.

2. Intraindividueller Stichprobenvergleich. Ver- laufsuntersuchungen.

- (1). Untersuchungsgruppe (U). Kranke mit funktionspsychotischen Störungen.

Geprüft wird, ob, der Hypothese gemäß, das über alle 15 Vorlagen gemittelte Schätzurteil als Abweichungswert vom wahren Wert (in Prozenten) für den höchsten Testwert des betreffenden Patienten jeweils weniger gut ist als für seinen niedrigsten Testwert.

Statistische Methode: T-Test bei Meßwiederholung (vgl. E. MITTENECKER, 5. Aufl. 1964, S. 120 ff).

a. Darbietungszeit: 1 sec.

Darstellung der Berechnungstabelle:

Nr. des Patienten (U-Gruppe)	Abweichungsprozent vom wahren Wert		Differenz D = 1.TW-2.TW
	1.höchster Testwert	2.niedrigster Testwert	
1	24,4	24,2	0,2
2	40,5	27,4	13,1
3	35,2	33,6	1,6
4	40,6	37,2	3,4
5	36,0	24,2	11,8
6	20,6	20,2	0,4
7	42,8	30,0	12,8
8	36,6	37,0	-0,4
9	34,0	19,7	14,3
10	32,6	34,6	-2,0
11	41,0	33,4	7,6
12	25,8	16,7	9,1
13	38,9	33,0	5,9
14	23,6	23,0	0,6

Nr. des Patienten (U-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz D = 1.TW-2.TW
	1.höchster Testwert	2.niedrigster Testwert	
15	32,4	34,9	-2,5
16	25,8	25,5	0,3
17	29,5	28,2	1,3
18	16,2	11,2	5,0
19	46,0	41,0	5,0
20	33,4	31,5	1,9
21	25,0	21,6	3,4
22	23,0	29,0	-6,0
23	25,6	10,6	15,0
24	34,4	23,9	10,5
25	38,6	27,0	11,6
26	36,4	43,0	-6,6
27	41,0	10,8	30,2
28	34,0	38,0	-4,0
29	21,8	21,0	0,8
30	22,6	17,2	5,4
31	45,4	34,1	11,3
32	29,2	31,2	-2,0
33	32,1	31,6	0,5
34	29,3	37,1	-7,8
35	21,8	29,0	-7,2
36	33,4	37,7	-4,3
37	28,4	18,1	10,3
38	32,8	20,1	12,7
39	40,1	24,1	16,0
40	27,5	32,8	-5,3

$$M_{x_1} = 31,95$$

$$M_{x_2} = 27,61$$

$$\Sigma D = 174,20$$

$$(\Sigma D)^2 = 30345,64$$

$$\Sigma D^2 = 368,39$$

$$\Sigma d^2 = \Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N} = 3\,268,29 - \frac{30345,64}{40}$$

$$\Sigma d^2 = 3\,268,29 - 758,64 = 2\,509,65$$

$$\sigma_{M_1 - M_2} = \sqrt{\frac{2509,65}{N(N-1)}} = \sqrt{\frac{2509,65}{1560}} = \sqrt{1,6087} = 1,265$$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sigma_{M_1 - M_2}} = \frac{4,34}{1,265} = 3,44; \quad FG = 39; \quad p \leq \underline{\underline{0,01}}$$

b. Darbietungszeit: 3 sec.

Darstellung der Berechnungstabelle:

Nr. des Patienten (U-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz $D = 1.TW - 2.TW$
	1. höchster Testwert	2. niedrigster Testwert	
1	29,6	17,8	11,8
2	41,0	22,4	18,6
3	31,4	34,6	-3,2
4	35,0	35,1	-0,1
5	43,0	42,6	0,4
6	24,2	21,2	3,9
7	48,5	34,4	14,1
8	37,6	36,2	1,4
9	30,4	21,0	9,4
10	23,0	35,2	-12,2
11	39,0	35,0	4,0
12	19,6	16,8	2,8
13	36,0	32,6	3,4
14	24,6	23,0	1,6
15	25,0	24,0	1,0
16	26,8	22,6	4,2
17	29,0	29,8	-0,8

Nr. des Patienten (U-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz D = 1.TW-2.TW
	1.höchster Testwert	2.niedrigster Testwert	
18	15,3	10,4	4,9
19	35,4	48,5	-13,1
20	39,5	30,6	8,9
21	32,2	16,9	15,3
22	16,0	23,2	-7,2
23	27,0	17,0	10,0
24	29,0	21,6	7,4
25	24,0	25,4	-1,4
26	32,0	39,5	-7,5
27	29,7	10,7	19,0
28	34,0	34,4	-0,4
29	16,3	20,6	-4,3
30	21,0	14,7	6,3
31	32,0	37,0	-5,0
32	27,8	29,9	-2,1
33	30,6	27,4	3,2
34	24,5	22,0	2,5
25	22,7	26,7	-4,0
36	34,6	38,8	-4,2
37	27,4	14,1	13,3
38	30,1	17,4	12,8
39	37,9	29,0	8,9
40	28,6	30,6	-2,0

$$M_{x_1} = 29,78$$

$$M_{x_2} = 26,76$$

$$\Sigma D = 120,70$$

$$(\Sigma D)^2 = 14568,49$$

$$\Sigma D^2 = 2696,35$$

$$\Sigma d^2 = \Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N} = 2\,696,35 - \frac{14\,568,49}{40} =$$

$$\Sigma d^2 = 2\,696,35 - 364,21 = 2\,332,14$$

$$\sigma_{M_1-M_2} = \sqrt{\frac{2\,332,14}{N(N-1)}} = \sqrt{1,4949} = 1,221$$

$$t = \frac{3,02}{1,221} = 2,49; \quad FG = 39; \quad p \leq .02$$

Verbalisierung der statistisch ermittelten Sachverhalte:

Bei 1 sec. Darbietungszeit unterscheiden sich die Schätzurteile in der Stichprobe der Patienten mit Funktionspsychose (Untersuchungsgruppe U) insofern, als im intraindividuellen Vergleich die Abweichungsprozente vom wahren Wert bei niedrigerem Testwert (geringerer Grad der Funktionspsychose) auch niedriger liegen. Für die Darbietungszeit von 3 sec. ergibt sich dasselbe Bild. Dort konnten die Zusammenhänge auf dem 1%-Niveau, hier auf dem 2%-Niveau gesichert werden. (Zum Problem eines eventuellen Übungs- bzw. Lerneffektes vgl. Diskussion).

(2). Klinische Kontrollgruppe (K). Patienten mit ausschließlich neurologischen Störungen.

Geprüft wird, ob - der Hypothese gemäß - das über alle 15 Vorlagen gemittelte Schätzurteil als Abweichungswert vom wahren Wert (in Prozenten) für die letzte Testung des betreffenden Patienten jeweils besser ist als für seine erste Testung (Problem des "Übungsgewinnes"). In die Untersuchung einbezogen wurden alle (insgesamt 35) mehrmals geprüften Patienten der Kontrollgruppe, wobei wiederum nach den Darbietungszeiten (1 sec. und 3 sec.) getrennt worden war.

a. Darbietungszeit: 1 sec.

Darstellung der Berechnungstabelle

Nr. des Patienten (K-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz
	1. Testung	letzte Test.	D: 1. Test. - letzte Test.
1	34,6	37,4	-2,4
2	29,2	22,6	6,6
3	23,0	22,8	0,2
4	21,4	16,1	5,3
5	23,6	26,1	-2,5
6	24,0	15,7	9,3
7	23,6	15,6	8,0
8	23,7	15,3	8,4
9	28,7	22,0	6,7
10	25,0	23,6	1,4
11	24,0	23,6	0,4
12	36,0	19,5	16,5
13	31,8	22,3	9,5
14	37,0	32,0	5,0
15	38,6	42,4	-3,8
16	18,0	22,0	-4,0
17	30,2	15,0	15,2
18	30,2	21,9	8,3

Nr. des Patienten (K-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz D: 1. Test. - letzte Test.
	1. Testung	letzte Test.	
19	44,3	30,4	13,9
20	27,4	22,0	5,4
21	13,3	6,7	6,6
22	20,4	16,4	4,0
23	17,6	11,4	6,2
24	39,9	35,2	4,7
25	27,7	18,0	9,7
26	40,3	25,6	14,7
27	23,6	20,4	3,2
28	31,0	30,6	0,4
29	27,7	26,6	1,1
30	18,5	20,5	-2,0
31	24,9	20,2	4,7
32	25,0	27,2	-2,2
33	28,6	21,2	7,4
34	24,3	20,2	4,1
35	25,6	25,9	-0,3

$$M_{x_1} = 27,50 \quad M_{x_2} = 22,68$$

$$\begin{aligned} \Sigma D &= 169,70 \\ (\Sigma D)^2 &= 28798,09 \\ \Sigma D^2 &= 1836,47 \end{aligned}$$

$$\Sigma d^2 = \Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N} = 1836,47 - 822,80 = 1013,67$$

$$dM_1 - M_2 = \sqrt{\frac{1013,67}{N(N-1)}} = \sqrt{\frac{1013,67}{1 \cdot 190}} = \sqrt{0,85} = 0,922$$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{dM_1 - M_2} = \frac{4,82}{0,922} = 5,22; \quad FG = 34; \quad p \leq \underline{\underline{0,01}};$$

b. Darbietungszeit: 3 sec.

Darstellung der Berechnungstabelle

Nr. des Patienten (K-Gruppe)	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz
	1. Testung	letzte Test.	D:1.Test.-letzte Test.
1	38,0	38,0	0,0
2	27,9	23,8	4,1
3	17,0	23,0	-6,0
4	23,4	21,9	2,5
5	17,5	27,3	-9,8
6	17,1	13,9	3,2
7	26,6	14,7	11,9
8	16,0	18,2	-2,2
9	24,7	17,3	7,4
10	27,4	20,9	6,5
11	27,0	20,0	7,0
12	36,0	16,3	18,7
13	25,0	18,3	6,7
14	24,2	27,6	-3,4
15	41,5	36,6	4,9
16	12,9	18,0	-5,1
17	19,3	15,0	4,3
18	22,6	20,5	2,1
19	38,4	43,0	-4,6
20	26,9	12,4	14,5
21	9,9	7,8	2,1
22	20,5	11,3	9,2
23	11,6	13,6	-2,0
24	30,0	27,2	2,8
25	24,0	17,1	6,9
26	25,6	20,1	5,5
27	18,2	13,4	4,8
28	23,4	25,4	-2,0
29	21,4	20,6	0,8

Nr. des Patienten K-Gruppe	Abweichungsprozente vom wahren Wert		Differenz D: 1. Test. - letzte Test.
	1. Testung	letzte Test.	
30	20,0	22,4	-2,4
31	20,1	15,7	4,4
32	20,4	26,9	-6,5
33	22,0	21,0	1,0
34	15,4	16,1	-0,7
35	24,9	24,6	0,3

$$M_{x_1} = 23,33 \quad M_{x_2} = 20,85 \quad \Sigma D = 86,90$$

$$(\Sigma D)^2 = 7\,551,61$$

$$\Sigma D^2 = 1\,443,29$$

$$\Sigma d^2 = \Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N} = 1\,443,29 - 215,76 = 1\,227,53$$

$$dM_1 - M_2 = \frac{1\,227,53}{1\,190} = 1,03 = 1,015;$$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{dM_1 - M_2} = \frac{2,48}{1,015} = 2,44; \quad FG = 34; \quad p \leq 0,02;$$

Verbalisierung der statistisch ermittelten Sachverhalte:

Bei 1 sec. Darbietungszeit unterscheiden sich die Schätzurteile in der Stichprobe der Patienten ohne Funktionspsychose (Kontrollgruppe K) in der Testwiederholung insofern, als im intraindividuellen Vergleich die Abweichungsprozente vom wahren Wert bei der dritten Testung niedriger liegen als bei der ersten Testung. Für die Darbietungszeit von 3 sec. ergibt sich dasselbe Bild. Dort konnten die Zusammenhänge auf dem 1%-Niveau, hier auf dem 2%-Niveau gesichert werden.

IV Diskussion

=====

Die "Minussymptomatik" bei Funktionspsychosen, d.h. die mit den rückbildungsfähigen körperlich begründbaren Geisteskrankheiten kausal gekoppelte seelisch-geistige Minderleistung kann sich in den unterschiedlichsten Handlungsbereichen manifestieren (vgl. Einleitung).

Die vorliegende Untersuchung hatte das Ziel, auf empirisch-statistischer Weise zu überprüfen, ob in der Funktionspsychose auch die Fähigkeit des Schätzens, also des mutmaßlichen Festlegens auf einen bestimmten Wert, beeinträchtigt ist. Das Problem lautete in der operationalen Formulierung: Weichen die Angaben von Patienten mit Funktionspsychose im Schätzurteil (gemessen auf der Grundlage mehrerer Bildervorlagen) stärker vom wahren Wert ab als die Angaben von Kranken mit nur neurologischen (nicht funktionspsychotischen) Störungen? Es wurden in mehrtägigen Abständen zu wiederholten Malen je Untersuchungsreihe insgesamt 15 fotografische Abbildungen geboten mit der Auflage, die Anzahl der Gegenstände oder Personen, die Entfernungen, die Höhe zweier Objekte oder die Breite von Häusern usw. zu schätzen. In einer ersten experimentellen Reihe war die Darbietungszeit der Vorlagen auf jeweils 1 sec. festgelegt, in der sofort angeschlossenen zweiten Reihe wurden dieselben Vorlagen in derselben Reihenfolge jeweils 3 sec. lang vorgezeigt.

Gemäß dem Charakter der Funktionspsychose, die sowohl nach der Theorie als auch nach der bisherigen experimentell bestätigten Erfahrung alle seelisch-geistigen Bereiche in Mitleidenschaft zieht,

lautete die Hypothese: Die Güte des Schätzurteils ist in der Funktionspsychose herabgesetzt.

Die solchermaßen zu erwartenden Minderleistungen mußten sich zum einen im interindividuellen Vergleich zwischen der Untersuchungsgruppe (Patienten mit Funktionspsychose) und der klinischen Kontrollgruppe (Kranke mit nur neurologischen Störungen) manifestieren. Zum anderen war es zu erwarten, daß im intraindividuellen Vergleich innerhalb der Untersuchungsgruppe der höhere Funktionspsychose-Wert in der Regel einhergeht mit dem höheren Abweichungswert des Schätzurteils vom wahren Wert.

Vorausgesetzt wurde, daß 1. das Schätzurteil in den Bereich der seelisch-geistigen Leistungen einzuordnen ist, daß 2. die Schätzstörung im vorliegenden Experiment eine von den Wahrnehmungsstörungen trennbare Größe ist (es handelt sich hier nicht um tachistoskopische Darbietungen) und daß 3. die zu erwartenden interindividuellen Begabungsdifferenzen nicht so erheblich sind, daß sie selbst noch in den unterschiedlichen Stadien der Funktionspsychose wirksam werden.

In diesem Zusammenhang ein Wort zur Ökonomie der Testauswertung. Wie aus dem "reinen Ergebnisteil" (Zahlenlisten) hervorgeht, liegen dem abgeschlossenen Experiment etwa 3.000 Daten zugrunde. Die Fragestellung mußte sich daher auf überschaubare Probleme reduzieren, die eine sinnvolle empirisch-statistische Überprüfung ermöglichen. So ist von vornherein darauf verzichtet worden, exakte Werte über die "Schwierigkeit" jeder einzelnen Vorlage bzw. jedes Vorlagentyps für diese oder jene Gruppe zu ermitteln. Auch der Einfluß von Alter, Geschlecht und Intelligenz

auf die Güte der Schätzleistung ist nicht statistisch verbindlich festgestellt worden. Zur Überprüfung unserer Hypothesen war dies auch nicht unbedingt erforderlich, zumal den entscheidenden Vergleichen die Methode der "matched pairs" zugrunde liegt.

Die Resultate im interindividuellen Vergleich zwischen Krankengruppe (Patienten mit Funktionspsychose) und klinischer Kontrollgruppe (Patienten mit nur neurologischen Beeinträchtigungen) weisen die funktionspsychotisch Gestörten der Hypothese gemäß als die schlechter Schätzenden aus. Dabei konnte die Signifikanz der Gruppenunterschiede für die optimal vergleichbaren Paare ($n = 21$) sowohl bei 1 sec. als auch bei 3 sec. Darbietungszeit jeweils auf dem 1%-Niveau gesichert werden. Für die annähernd vergleichbaren Paare ($n = 15$) ergab sich bei 1 sec. Darbietungszeit eine Signifikanz der Gruppenunterschiede von 5%, für die Darbietungszeit von 3 sec. konnte bei einer statistischen Sicherung auf dem 10%-Niveau nur eine Tendenz in dieselbe Richtung ermittelt werden. Was die Unterschiedlichkeit in der Höhe des Signifikanzniveaus zwischen optimal vergleichbaren Paaren (Konstanz der Variablen Alter, Geschlecht, Intelligenz, sowie Anzahl der Testungen) und annähernd optimal vergleichbaren Paaren (Konstanz dreier Variablen) betrifft, so zeigt sich, daß - wie zu vermuten war - Alter, Intelligenz und Geschlecht als "Störvariable" (vgl. Th. HERRMANN, 1973) die Ergebnisse beeinflussen. Eine statistisch nicht verbindliche Durchsicht läßt vermuten, daß die Männer im allgemeinen besser als die Frauen geschätzt haben, die jüngeren Patienten besser als die älteren, die intelligenteren besser als die weniger intelligenten.

Bei der interindividuellen, gruppeninternen Gegenüberstellung von Patienten mit niedrigen (0-4) und mit höheren Syndromtest-Werten (5 und mehr) wurde getrennt nach Schätzvorlage (SV: 1-15), Darbietungszeit (D: 1 sec., 3 sec.) und Testung (T: in der Regel 1-3) die Stellung zum Medianwert als fixer Abweichungsprozentsatz des Schätzurteils vom wahren Wert bestimmt. Von insgesamt 90 Verteilungen ließ sich nur viermal die Hypothese bestätigen, daß Patienten mit stärkeren funktionspsychotischen Störungen statistisch nachweisbar auch die schlechteren Schätzurteile abgaben. Dies traf im einzelnen zu für:

1. SV: 7; D: 1 sec; T: 3; $p \leq .05$
2. SV: 3; D: 1 sec; T: 2; $p \leq .05$
3. SV: 3; D: 3 sec; T: 2; $p \leq .02$
4. SV: 12; D: 3 sec; T: 3; $p \leq .01$

In diesen Fällen war der Unterschied zwischen Untergruppe A (Syndromtest-Wert 0-4) und Untergruppe B (Syndromtest-Wert ≥ 5) zweimal auf dem 5%-Niveau und je einmal auf dem 2%- bzw. 1%-Niveau signifikant. Die Gründe dafür, daß von 90 Verteilungen nur 4 mit statistischer Verbindlichkeit der Hypothese entsprechen (keine Verteilung wies auch nur tendenzielle gegenläufige Ergebnisse auf), sehen wir zum ersten in der Wirksamkeit der Störvariablen Alter, Geschlecht und Intelligenz, zum zweiten in der recht großen Streuung einer "Schätzbegabung", zum dritten in der verrechnungstechnisch bedingten Fixierung auf jeweils eine Schätzvorlage. Interindividuelle begabungs- und vorlageabhängige Differenzen der Schätzleistung können hier wegen der relativ kleinen Datenzahl nicht ausgeglichen, "neutralisiert" werden.

Diese Deutung konnte durch folgende Berechnung gestützt werden. Hier wurden bei denselben Patientengruppen (1: Testwert 0-4; 2: Testwert ≥ 5) nach derselben Methode die Mittelwerte der prozentualen Abweichung vom wahren Wert aus allen Testungen und allen Schätzvorlagen miteinander verglichen. Dabei ergab sich für die Darbietungszeit von 1 sec. eine auf dem 2%-Niveau gesicherte Signifikanz der Gruppenunterschiede. Für die Darbietungszeit von 3 sec. konnte immerhin eine auf dem 10%-Niveau gesicherte Tendenz in diese Richtung nachgewiesen werden. Insgesamt haben also die Patienten mit weniger starken funktionspsychotischen Störungen besser geschätzt als die Patienten mit höheren funktionspsychotischen Störungen.

Damit kann - bei Annahme einer Trennbarkeit von Wahrnehmung und Schätzurteil in der Funktionspsychose (vgl. oben) - die Abhängigkeit der Güte des Schätzurteils vom Ausmaß der seelisch-geistigen Störung als empirisch gesichert gelten. Der Unterschied im Signifikanzniveau zwischen der Darbietungszeit von 1 sec. und von 3 sec. dürfte wohl darauf zurückzuführen sein, daß viele Patienten mit weniger starken Störungen während der längeren Darbietungszeit (3 sec.) sozusagen am untauglichen Objekt versuchten, die zu schätzende Zahl durch Zählen zu ermitteln! Dabei verloren die Kranken oftmals den Überblick, wodurch das Schätzurteil schlechter ausfiel. Dieser Sachverhalt geht übrigens als weiterer Artefakt zu Lasten der Hypothese einer vom Grad der Funktionspsychose abhängigen Schätzleistung (vgl. weiter oben).

Zur intraindividuellen Verlaufsprüfung wandten wir den t-Test bei Meßwiederholung an (vgl. E. MITTENECKER, 5. Aufl. 1964, S. 120 ff).

Dabei wurden bei allen mehrmals geprüften Patienten der Untersuchungsgruppe (U), getrennt nach 1 sec. und nach 3 sec. Darbietungszeit, die Schätzwerte (als über alle 15 Vorlagen gemittelte Abweichungsprozente vom wahren Wert) hinsichtlich des jeweils höchsten und des jeweils niedrigsten Testergebnisses miteinander verglichen.

Die gleiche Methode konnte auch bei allen 35 mehrmals getesteten Patienten der Kontrollgruppe (K) angewandt werden. Hier wurden die Schätzurteile der ersten Testung den Schätzwerten der letzten Testung gegenübergestellt.

Der intraindividuelle Vergleich erbrachte in der Stichprobe der Patienten mit Funktionspsychose bei 1 sec. Darbietungszeit einen Unterschied auf dem 1%-, bei 3 sec. Darbietungszeit einen Unterschied auf dem 2%-Niveau. Die Abweichungsprozente vom wahren Wert liegen also für ein und dieselbe Person bei niedrigerem Testwert (weniger funktionspsychotische Störungen) niedriger als bei höherem Testwert. Für die Stichprobe der neurologisch Beeinträchtigten (Kontrollgruppe K ohne Funktionspsychose) erhielten wir das gleiche Ergebnis. Der Unterschied im Schätzurteil zwischen der ersten und der letzten Testung war hier bei 1 sec. Darbietungszeit ebenfalls auf dem 1%-Niveau und bei 3 sec. Darbietungszeit auf dem 2%-Niveau signifikant. Zur Zeit der letzten Testung wurde besser geschätzt.

Es stellt sich nun die Frage, ob und inwieweit der "Übungseffekt" die Verbesserung des Schätzurteils im Fall der Patienten mit Funktionspsychose beeinflußt hat.

Daß der Gütezuwachs im Schätzurteil bei der Kontrollgruppe auf einen Übungs- bzw. Lerneffekt zurückzuführen ist, darf wohl als Tatsache angenommen werden. Bei den Wiederholungstestungen fiel nämlich auf, daß hinsichtlich mancher Schätzvorlagen der zu schätzende Wert von vorausgegangenen Prüfungen dort noch erinnert wurde.

In unserer Auswahl der Vorlagen befanden sich neben schweren auch leichtere Schätzaufgaben, wie z.B. Vorlage 1 (8 Personen) oder Vorlage 5 (30 symmetrisch - in 3 Reihen - abgebildete Streichhölzer). Hier konnten bei 3 sec. Darbietungszeit die Objekte regelrecht gezählt werden, so daß man sich bei der folgenden Testung leicht an die Zahlen zu erinnern vermochte. Dieser starke Lerneffekt war bei der Stichprobe der Patienten mit Funktionspsychose nicht zu beobachten (wohl auch schon deshalb nicht, weil bei einer Funktionspsychose u.a. die mnestischen Fähigkeiten herabgesetzt sind). In etwa 35 % der Fälle korrespondierte überdies die höchste und niedrigste Syndrompunkte-Zahl nicht mit dem Zeitpunkt der ersten bzw. letzten Testung. Die Verbesserung des Schätzurteils im Falle der intra-individuellen Verlaufsprüfungen bei Patienten mit Funktionspsychose kann also nicht auf einen Lern- bzw. Übungseffekt zurückgeführt werden.

Die Auswahl der Aufgaben (=Schätzvorlagen) geschah nach mehreren Gesichtspunkten. Zum ersten sollte das Material hinsichtlich seiner Objekte sehr heterogen sein. So wurden Bilder ausgewählt, auf denen die Anzahl u.a. einmal von Personen, dann von Punkten oder Gegenständen (z.B. Streichhölzer) zu erraten war. Zum zweiten war darauf geachtet worden, daß die Anordnung der Objekte von Vorlage zu Vorlage wechselte: einmal fanden sie sich unregelmäßig

verteilt, dann symmetrisch angeordnet oder mit einem "knallig"-farbigen Ablenkungsobjekt versehen. Zum dritten variierte die Anzahl der zu schätzenden Größen. So belief sich der Realwert für Bild 1 auf 8 (Personen), für Bild 7 auf 190 (Punkte). Viertens galt es, einmal Längen, Breiten und Höhen von fotografierten Objekten zu bestimmen, sodann Ausdehnungen in der Tiefendimension zu schätzen. Schließlich wechselten fünftens mehrfarbige Vorlagen mit teils sehr bunten, teils unbunten Bildern ab.

Diese "mehrdimensionalen" Varianten bei insgesamt 15 Einzelaufgaben sollten eventuelle "Sonderbegabungen" (etwa: Treffsicherheit bei symmetrischen Darstellungen oder bei perspektivisch dargebotenen Objekten) weitgehend neutralisieren und damit Artefakte reduzieren. Daß dies in der Tat erforderlich war, zeigen die nach den einzelnen Schätzvorlagen getrennten Resultate (vgl. Kap. III). Andererseits beweisen die Berechnungen mit den über alle Schätzvorlagen "standardisierten" Ergebnissen, daß die Neutralisierung von Sonderbegabungen und damit die Reduzierung von Artefakten in befriedigender Weise gelungen ist.

Daß die Bilder über eine Darbietungszeit von 1 sec. und von 3 sec. vorgelegt wurden, geschah neben dem Gesichtspunkt der Variation (vgl. oben) in der Annahme, daß im besonderen bei Patienten mit Funktionspsychose für manche Vorlagen die Darbietungszeit von 1 sec. zu kurz sei. Schließlich sollte ja nicht die Wahrnehmung gemessen werden, sondern das Schätzurteil (vgl. weiter oben). Erwartungsgemäß lieferten die Patienten bei längerer Vorlagezeit im Durchschnitt auch das bessere

Schätzurteil. Allerdings sei hier noch einmal auf den schon oben erwähnten Nebeneffekt hingewiesen, daß einzelne Kranke der Untersuchungsgruppe versuchten, exakt zu zählen, dabei aber - je nach Vorlage und Schweregrad der Funktionspsychose - mehr oder weniger deutlich schlechtere Ergebnisse erzielten.

V Zusammenfassung

=====

Die rückbildungsfähigen seelisch-geistigen Störungen körperlich begründbaren Psychosen werden Funktionspsychose genannt (H.H.WIECK, 1967). Als Folge einer dieser Krankheit zugrunde liegenden Beeinträchtigung der Fundamentalfunktion (H.H.WIECK, 1967) äußern sich die reversiblen Syndrome vorwiegend in einer sog. Minussymptomatik. Das bedeutet: Die Funktionspsychose ist im wesentlichen charakterisiert durch Minderleistungen relativ peripherer psychischer Funktionen (wie Aufmerksamkeit, Konzentration, Merkfähigkeit, Gedächtnis, Antrieb; vgl. W. KINZEL, 1971). Dieser testpsychologisch gesicherte Sachverhalt (vgl. u.a. R. EYCKMANN, 1966; G. RAABE, 1966; CHAO-KUANG WANG, 1967) führte zu weiteren experimentellen Studien, welche die Prüfung komplexerer Funktionen bei reversiblen körperlich begründbaren Psychosen zum Ziele hatten. So galten die Untersuchungen von W. HERR und Mitarbeitern (1969) den zeichnerischen Fähigkeiten. B. LAUBER und Mitarb. (1971) prüften das schöpferische Vermögen. F.G. RÖTH (1971) beschäftigte sich mit den Intelligenzleistungen.

Auch in der vorliegenden Experimentalarbeit sollten mit der Überprüfung des Schätzurteils neue Erkenntnisse über Veränderungen komplexer seelisch-geistiger Leistungen während der Funktionspsychose gewonnen werden. Die doppelte Fragestellung lautete: Weichen funktionspsychotisch gestörte Patienten im Schätzurteil stärker vom wahren Wert ab als Kranke mit nur neurologischen Beeinträchtigungen? Und: Sind die Schätzleistungen vom Ausmaß der Funktionspsychose abhängig, d.h. führen schwere funktionspsychotische Störungen zu erheblichem, leichtere funktionspsychotische Störungen zu weniger erheblichem Verschätzen? Hypothetisch konnte angenommen werden, daß die funktionspsychotisch gestörten Patienten schlechtere Schätzurteile lieferten als die nur neurologisch beeinträchtigten Kranken, und daß sowohl im inter- als auch im intraindividuellen Vergleich innerhalb der Psychosegruppe der höhere Psychosegrad einhergeht mit der schlechteren Schätzleistung.

Zur Überprüfung dieser Hypothesen wurden an einer Patientengruppe mit Funktionspsychose unterschiedlicher Ätiologie und unterschiedlicher Schweregrade (n = 49) sowie an einer klinischen Kontrollgruppe von Kranken mit nur neurologischen Beeinträchtigungen (n = 44) mehrmals zwei "psychopathometrische" Testungen (H.H. WIECK, 1967 a; W. KINZEL, 1973) durchgeführt. Mit Hilfe des "Syndrom-Tests" (F. BÖCKER, 1959; F. BÖCKER und W. KINZEL, 1969) konnte der jeweilige Schweregrad der funktionspsychotischen Störung ermittelt werden. Sodann galt es, auf der Grundlage von 15 Schätzvorlagen den jeweiligen Schätzwert zu ermitteln. Die Auswahl dieser Bilderaufgaben geschah nach Maßgabe mehrdimensionaler Variationen, um

Sonderbegabungen zu neutralisieren. Das heißt: es wurde nicht nur auf ein reichhaltiges Angebot (15 Schätzaufgaben) Wert gelegt, sondern auch auf Heterogenität der Schätzobjekte und deren jeweiligen Anordnungen. Außerdem wurden die Bildervorlagen (Aufgaben) in einer ersten Versuchsreihe zunächst mit 1 sec. Darbietungszeit geboten, dann in einer zweiten Versuchsreihe mit 3 sec. Darbietungszeit. Als "Vorschalttest" zur Kontrolle der möglichen Störvariable "Intelligenz" konnte der MWT (S. LEHRL und Mitarb., 1971) verwendet werden.

Die Untersuchung ergab, daß sich die Stichprobe der funktionspsychotisch gestörten Patienten von der klinischen Kontrollgruppe der nur neurologisch Beeinträchtigten statistisch signifikant unterschied (bei 1 sec. Darbietungszeit: $p \leq .01$, bei 3 sec. Darbietungszeit: $p \leq .01$. Methode: A-Test bei "matched pairs"). Patienten mit Funktionspsychose unterschiedlicher Schweregrade weisen damit in ihren Schätzurteilen insgesamt, d.h. hinsichtlich der gemittelten Schätzdaten über alle 15 Vorlagen hinweg, höhere Abweichungen vom wahren Wert (gemessen in Prozenten) auf als vergleichbare Kranke mit nur neurologischen Ausfällen. Innerhalb der Patientengruppe mit Funktionspsychose lieferten Verlaufsuntersuchungen den Beweis, daß im intra-individuellen Vergleich wiederum insgesamt (vgl. oben) die Abweichungsprozente des Schätzurteils vom wahren Wert bei niedrigeren Testwerten (geringerer Grad der Funktionspsychose) auch niedriger liegen als bei höheren Testwerten (stärkerer Grad der funktionspsychotischen Störungen). Die Ergebnisse konnten bei 1 sec. Darbietungszeit auf dem 1%-Niveau ($p \leq .01$), bei 3 sec. Darbietungszeit auf dem 2%-Niveau ($p \leq .02$)

statistisch gesichert werden (Methode t-Test bei Meßwiederholung).

In welchem Ausmaß Störvariablen wie Intelligenz, Alter, Geschlecht, Schätzbegabung und andere Artefakte eine Rolle spielen, wird einmal daran deutlich, daß der A-Test bei annähernd optimal vergleichbarer Paarbildung im Falle der Darbietungszeit von 1 sec. nur ein $p \leq .05$, im Falle der Darbietungszeit von 3 sec. gar nur ein $p \leq .10$ ergibt. Zum anderen weist die nach einzelnen Schätzvorlagen getrennte Berechnung der Zusammenhänge von Ausmaß der Funktionspsychose und Güte des Schätzurteils nur in 4 von etwa 90 Fällen signifikante Korrelationen auf. Allerdings zeigte sich hier in keinem Falle auch nur tendenziell ein gegenläufiges Resultat, d.h. eine Vierfeldertafel, in der bei höheren Psychosegraden bessere Schätzurteile geliefert werden, bei niedrigeren Psychosegraden schlechtere.

Unter Verzicht auf exakte, statistisch verbindliche Nachweise - sie hätten den Rahmen dieser Arbeit gesprengt - , darf im Sinne eindruckgeleiteter Erfahrungsbildung angenommen werden, daß bei einer erheblichen Variation an Schätzbegabungen höher Intelligente besser als geringer Intelligente, Männer besser als Frauen, jüngere Leute besser als ältere Personen zu schätzen vermögen.

VI Literaturverzeichnis

=====

- 1) BÖCKER, F.: Zur Abgrenzung der Bewußtseins-
trübung vom Durchgangs-Syndrom.
Dissertation, Köln 1959.
- 2) BÖCKER, F., W. KINZEL.: Durchführung und Auswertung
des Syndromtests zur Bestimmung
der Schwere von Funktions-
psychosen.
In: Das ärztliche Gespräch 11,
51 - 61 (1969).
- 3) DRUSCHKY, K.F.: Orientierungsstörungen bei
Funktionspsychosen. Dissertation,
Erlangen 1971.
- 4) EYCKMANN, R.: Psychopathometrische Untersuchungen
bei Gedächtnisstörungen. Disser-
tation, Köln 1966.
- 5) HERR, W., W. KINZEL, R. SUCHENWIRTH.: Zeichnen im Durch-
gangssyndrom. Quantitative Korrela-
tionen zwischen Zeichenstörung
und Schweregrad des Zustandsbildes.
Arch. Psychiat. NervenKr. 212,
126 - 139 (1969).
- 6) HERRMANN, Th.: Über einige Einwände gegen die
nomothetische Psychologie.
In: Kritik der kritischen
Psychologie. Hrsg. von ALBERT,
H. u. H. KEUTH. Hoffmann und
Kampe: Hamburg 1973.

- 7) KINZEL, W.: Die Trennung reversibler und irreversibler Syndrome körperlich begründbarer Psychosen. Phänomenologie, Analyse, experimentelle Ergebnisse und Bedeutung einer Syndromdifferenzierung. Nervenarzt 42, 585 - 590 (1971).
- 8) KINZEL, W.: Prinzipien der Psychopathometrie. Folia clin. int. (Barcelona) 10, 661 - 665 (1973).
- 9) LAUBER, B., W. KINZEL, R. SUCHENWIRTH: Kreativität im Durchgangssyndrom. Gestaltung und Farbwahl bei abklingenden Schlafmittelvergiftungen. Med. Welt 22 (N. F.), 1953 - 1957 (1971).
- 10) LEHRL, S., H. DAUN, R. SCHMIDT: Eine Abwandlung des HAWIE - Wortschatztests zur Messung der Intelligenz Erwachsener. Arch. Psychiat. NervenKr. 214, 353 - 364 (1971).
- 11) MITTENECKER, E.: Planung und statistische Auswertung von Experimenten. 5. Aufl. Deuticke: Wien 1964.
- 12) RAABE, G.: Quantitative Antriebsanalyse. Dissertation, Köln 1966.

A n h a n g
=====

1 - 7

Errechnete Listenwerte

8 - 13

Auswahl der Bildervorlagen

Anhang

1. Ergebnisliste über die Syndromtestpunkte und über die Abweichungsprozente (Mittelwert aller 15 Vorlagen) bei der U-Gruppe.

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Syndrom- test- punkte	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
					1 sec	3 sec
1	w	36	1	1	24,2	17,8
			2	1	25	18,2
			3	3	24,4	29,6
2	w	37	1	6	40,5	41
			2	2	29,4	29,8
			3	1	27,4	22,4
3	w	54	1	6	35,2	31,4
			2	6	35,1	35
			3	5	33,6	34,6
4	w	51	1	3	41,6	35
			2	5	40,6	35
			3	1	37,2	35,1
5	w	38	1	11	36	43
			2	9	24,2	42,6
			3	9	32,8	45,7
6	w	56	1	5	36	43
			2	2	24,2	42,6
			3	7	32,8	45,7
7	w	52	1	12	42,8	48,5
			2	7	30	34,4
			3	7	39,4	42,6
8	w	17	1	5	36,6	37,6
			2	2	37,2	35
			3	1	37	36,2
9	w	21	1	4	34	30,4
			2	3	22	29,2
			3	2	19,7	21
10	w	48	1	3	34,6	35,2
			2	6	32,6	23
			3	5	38	28,6

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Syndrom- test- punkte	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
					1 sec	3 sec
11	w	25	1	8	41	39
			2	6	42,6	36,5
			3	5	33,4	35
12	w	22	1	5	25,8	19,6
			2	2	16,7	16,8
			3	3	15,1	16
13	w	44	1	11	38,9	36
			2	3	23,3	31,8
			3	1	33	32,6
14	w	47	1	8	23,6	24,6
			2	6	23,8	22,8
			3	2	23	23
15	w	53	1	17	32,4	25
			2	9	35,4	35,5
			3	8	34,9	24
16	m	35	1	8	25,8	26,8
			2	3	25,5	22,6
			3	5	28,1	20,8
17	w	53	1	12	29,5	29
			2	6	27,7	26
			3	1	28,2	29,8
18	m	26	1	1	17,5	19
			2	2	16,2	15,3
			3	1	11,2	10,4
19	w	57	1	29	45,7	38,2
			2	30	46	35,4
			3	25	41	48,5
20	m	52	1	26	33,4	39,5
			2	18	31,5	30,6
			3	21	40	35,6
21	m	57	1	12	25	32,2
			2	10	28	21,4
			3	7	21,6	16,9
22	m	44	1	4	23	16
			2	2	25,7	25
			3	1	29	23,2

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Syndrom- test- punkte	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
					1 sec	3 sec
23	w	19	1	6	25,6	27
			2	3	29,5	18
			3	1	10,6	17
24	m	25	1	3	34,4	29
			2	2	19,4	22,3
			3	1	23,9	21,6
25	w	44	1	12	38,6	24
			2	8	37	28,4
			3	5	27	25,4
26	m	39	1	14	36,4	32
			2	4	43,5	41,5
			3	4	43	39,5
27	m	14	1	2	41	29,7
			2	1	19,4	21,9
			3	1	10,8	10,7
28	m	69	1	23	38	34,4
			2	26	34	34
			3	26	29,7	37,5
29	m	37	1	5	24	24,8
			2	8	21,8	16,3
			3	6	24,6	16,6
30	w	63	1	2	22,6	21
			2	1	20,2	18,3
			3	1	17,2	14,7
31	w	40	1	8	45,4	32
			2	4	35,9	31
			3	1	24,1	37
32	m	51	1	4	29,2	27,8
			2	0	31,2	29,9
			3	0	36,6	34,1
33	m	60	1	11	32,1	30,6
			2	9	21,6	24,9
			3	5	31,6	27,4

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Syndrom- test- punkte	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
					1 sec	3 sec
34	m	57	1	4	27,4	27,3
			2	5	29,3	24,5
			3	3	37,1	22
35	m	63	1	15	21,8	22,7
			2	9	29	26,7
36	m	57	1	11	33,4	34,6
			2	7	37,7	38,8
			3	8	34	35,4
37	m	44	1	6	28,4	27,4
			2	1	21,8	20,1
			3	0	18,1	14,1
38	m	40	1	4	32,8	30,1
			2	1	21,3	20,8
			3	0	20,1	17,4
39	m	50	1	5	24,1	29
			2	14	40,1	37,9
40	m	27	1	10	29,6	21,9
			2	11	27,5	28,6
			3	3	32,8	30,6

2. Ergebnisliste über die Abweichungsprozente (Mittelwert aller 15 Vorlagen) bei der K-Gruppe.

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
				1 sec	3 sec
1	w	24	1	34,6	38
			2	33,6	37
			3	37	38
2	w	52	1	29,2	27,9
			2	29,6	23,4
			3	22,6	23,8
3	w	41	1	23	17
			2	30,8	26,8
			3	22,8	23
4	w	37	1	21,4	23,4
			2	19,9	19,1
			3	16,1	21,9
5	w	50	1	23,6	17,5
			2	30,2	33
				26,1	27,3
6	w	27	1	24	17,1
			2	20,7	17
			3	15,7	13,9
7	w	15	1	23,6	26,6
			2	18	14,6
			3	15,6	14,7
8	w	44	1	23,7	16
			2	13,6	19
			3	15,3	18,2
9	w	16	1	28,7	24,7
			2	22	21,4
			3	22	17,3

lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
				1 sec	3 sec
10	w	16	1	25	27,4
			2	27,3	17,6
			3	23,6	20,9
11	w	28	1	24	27
			2	20,4	18
			3	23,6	20
12	w	42	1	36	36
			2	29	25,2
			3	19,5	16,3
13	w	56	1	31,8	25
			2	25,4	22
			3	22,3	18,3
14	w	67	1	37	24,2
			2	29	26,9
			3	32	27,6
15	w	70	1	38,6	41,5
			2	42	40,5
			3	42,4	36,6
16	w	30	1	18	12,9
			2	15,8	21,2
			3	22	18
17	w	37	1	30,2	19,3
			2	22,8	21,6
			3	15	15
18	w	59	1	30,2	22,6
			2	25,9	22,4
			3	21,9	20,5
19	w	68	1	44,3	38,4
			2	41,3	42,3
			3	30,4	43
20	w	31	1	27,4	26,9
			2	20,2	18,3
			3	22	12,4
21	m	30	1	13,3	9,9
			2	11	12,9
			3	6,7	7,8

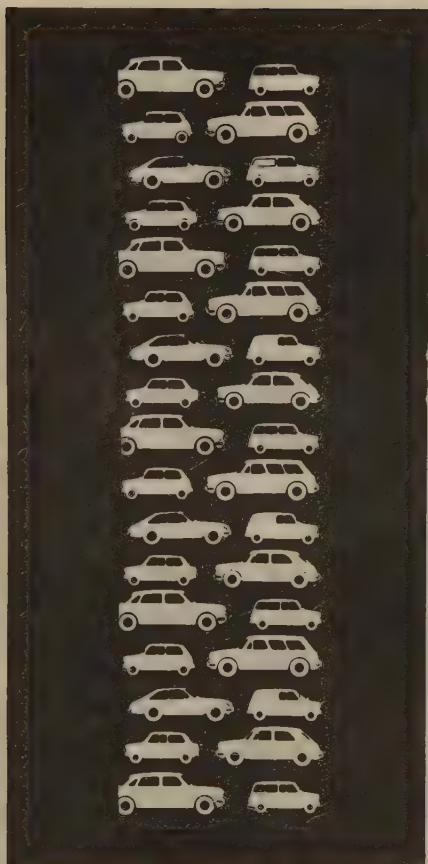
lfde. Nr.	Ge- schlecht	Alter (J)	Testung Nr.	Schätzwert (Abweichungsprozent)	
				1 sec	3 sec
22	m	54	1	20,4	20,5
			2	15,6	15,9
			3	16,4	11,3
23	m	48	1	17,6	11,6
			2	13,7	12,3
			3	11,4	13,6
24	m	71	1	39,9	30
			2	34,4	33,8
			3	35,2	27,2
25	m	40	1	27,7	24
			2	17,6	11,7
			3	18	17,1
26	m	28	1	40,3	25,6
			2	28,6	23
			3	25,6	20,1
27	w	42	1	23,6	18,2
			2	20,4	13,4
28	m	35	1	31	23,4
			2	30,6	25,4
29	w	17	1	27,7	21,4
			2	26,6	20,6
30	w	17	1	18,5	20
			2	20,5	22,4
31	m	43	1	24,9	20,1
			2	20,2	17,4
32	m	69	1	25	20,4
			2	22,2	23
			3	27,2	26,9
33	m	64	1	28,6	22
			2	18,9	21,8
			3	21,2	21
34	m	24	1	24,3	15,4
			2	21,6	21,2
			3	20,2	16,1
35	m	27	1	25,6	24,9
			2	25,9	24,6

Alle Vorlagen weisen im Original in etwa
DIN-A-4-Format auf.

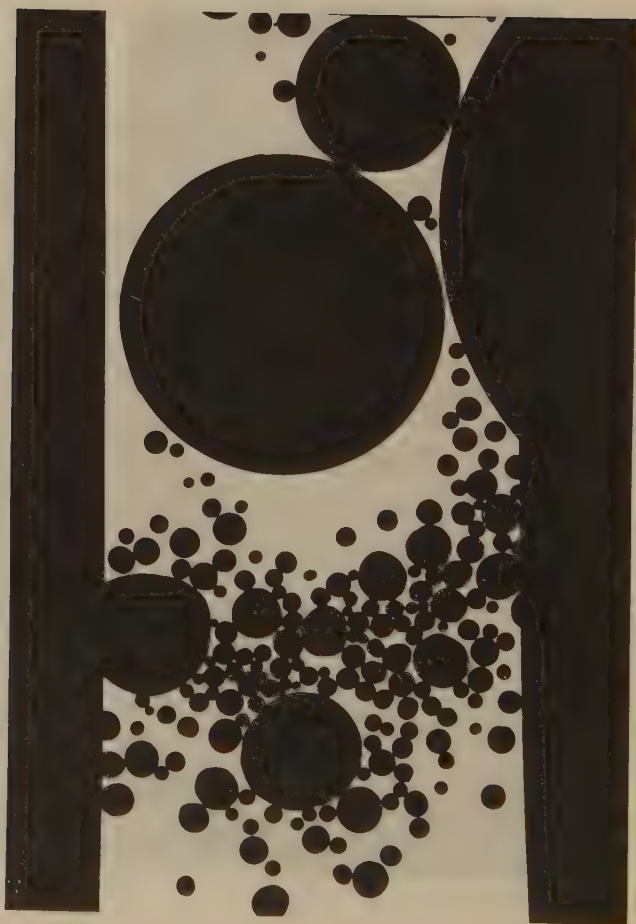
Bildvorlage Nr. 2



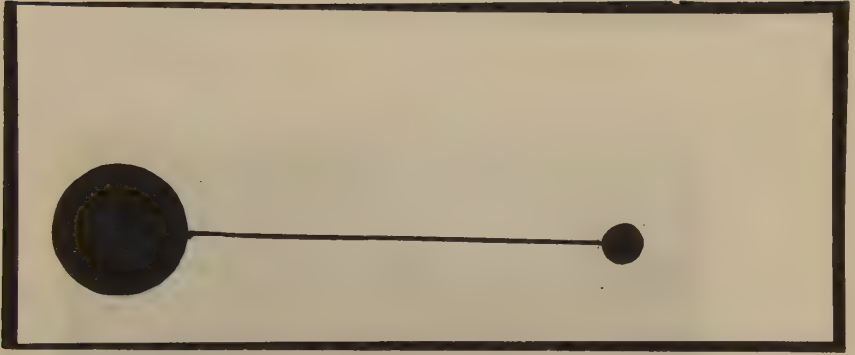
Bildvorlage Nr. 4



Bildvorlage Nr. 7



Bildvorlage Nr. 8



Bildvorlage Nr. 10

die
Stimme
Weihnachtsbuch
Tag
genommen
Kochkunst
Konzert
Abschied
für
aus
Das
Buch
mit
goldene
der
volkstümlichen
Prag
Familie
große

Bildvorlage Nr. 12



Bildvorlage Nr. 14



Lebenslauf

Ich, Alfons Spitzer, wohnhaft in Regenstauf, Bahnhofstraße 16, bin geboren am 31. Januar 1946 als Sohn der Justizoberamtsratseheleute Alfons und Anna Spitzer, geb. Siml in Regenstauf.

Nach Vollendung des 6. Lebensjahres begann meine Schulzeit im September 1952 an der Volksschule in Regenstauf. Nach der 4. Klasse trat ich in das Realgymnasium des Neuen Gymnasiums in Regensburg über. Im November 1961 wechselte ich in das Gymnasium der Benediktiner in Rohr/Nbd. und legte hier am 16.6.1966 die Reifeprüfung mit Erfolg ab. Im Wintersemester 1966/67 begann ich das Studium der Medizin an der Universität Erlangen. Das Medizinische Staatsexamen bestand ich dort am 7.7.1972 mit sehr gutem Erfolg. Meine Medizinalassistentenzeit absolvierte ich an der Universitätsnervenklinik in Erlangen und am Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Regensburg. Am 6.12.1973 erhielt ich die Approbation als Arzt. Bis April 1975 arbeitete ich auf der chirurgischen Belegabteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder in Regensburg als Assistenzarzt. Seit April 1975 leiste ich nun meinen Wehrdienst bei der Bundeswehr ab.

Regenstauf, 24. Juni 1975

Alfons Spitzer



BUCHDRUCKEREI LUDWIG MÜLLER ERLANGEN